ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

# СЕРИЯ 3.501.9-151

# ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ МОСТОВ СТАЛЕЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ВЫСОКОЙ ЗАВОДСКОЙ ГОТОВНОСТИ ПРОЛЕТОМ ОТ 18,2 ДО 45.0 м

## ВЫПУСК 2

## УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ


Разработаны
Гипростроймостом

Главный инженер института / Л.Д. Рязанский /
Начальник отдела / В.Д. Герасимов /
Главный инженер проекта / Г.И. Блинков /



Утверждены Указанием МПС СССР
от 24.04.89 № А-1106 у
введены в действие с 01.01.90
институтом „Гипротрансмост",
приказ от 17.04.89 № 100.





gost.e-ecolog.ru

# Содержание выпуска


| Обозначение документа | Наименование | Стр. |
|---|---|---|
| 3.501.9-151.2-01 ПЗ | Пояснительная записка | 2 |
| 3.501.9-151.2-02 | Пролетные строения пс18, пс23, пс27. Монтаж краном гэпк-130у спаренными блоками. Технологические схемы | 4 |
| 3.501.9-151.2-03 | Пролетные строения пс18, пс23, пс27. Монтаж краном гэпк-130у спаренными блоками. Строповка | 8 |
| 3.501.9-151.2-04 | Пролетное строение пс33. Монтаж краном гэпк-130у поблочно. Технологические схемы | 9 |
| 3.501.9-151.2-05 | Пролетное строение пс33. Монтаж краном гэпк-130у поблочно. Строповка | 11 |
| 3.501.9-151.2-06 | Пролетное строение пс45. Монтаж краном гэпк-130у поблочно. Технологические схемы | 12 |
| 3.501.9-151.2-07 | Пролетное строение пс45. Монтаж краном гэпк-130у поблочно. Строповка | 14 |
| 3.501.9-151.2-08 | Пролетные строения пс18, пс23. Монтаж краном гэк-80 спаренными блоками. Технологические схемы | 15 |
| 3.501.9-151.2-09 | Пролетные строения пс18, пс23. Монтаж краном гэк-80 спаренными блоками. Строповка | 18 |
| 3.501.9-151.2-10 | Пролетные строения пс27, пс33. Монтаж краном гэк-80 поблочно. Технологические схемы | 19 |
| 3.501.9-151.2-11 | Пролетные строения пс27, пс33. Монтаж краном гэк-80 поблочно. Строповка | 22 |
| 3.501.9-151.2-12 | Пролетные строения пс18, пс23, пс27. Монтаж кранами едк-1000 спаренными блоками. Технологические схемы | 23 |
| 3.501.9-151.2-13 | Пролетные строения пс18, пс23, пс27. Монтаж кранами едк-1000 спаренными блоками. Строповка | 27 |
| 3.501.9-151.2-14 | Пролетные строения пс33, пс45. Монтаж кранами едк-1000 поблочно. Технологические схемы | 28 |
| 3.501.9-151.2-15 | Пролетные строения пс33, пс45. Монтаж кранами едк-1000 поблочно. Строповка | 31 |
| 3.501.9-151.2-16 | Операционный контроль качества | 32 |
| 3.501.9-151.2-17 | Графики производства работ | 33 |
| 3.501.9-151.2-18 | Пролетное строение пс18. Схема погрузки | 35 |
| 3.501.9-151.2-19 | Пролетное строение пс23. Схема погрузки | 36 |
| 3.501.9-151.2-20 | Пролетное строение пс27. Схема погрузки | 37 |
| 3.501.9-151.2-21 | Пролетное строение пс33. Схема погрузки | 38 |
| 3.501.9-151.2-22 | Пролетное строение пс45. Схема погрузки | 39 |
| 3.501.9-151.2-23 | Требования при работе крана на кривых, при продольном уклоне пути. Требования при устройстве тупиков | 40 |


| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | Блинков | | 3.501.9-151.2-00 | |
| Проверил | Картавенко | | | |
| ГИП | Блинков | | | |
| Гл. спец. | Картавенко | | | |
| Нач. отд. | Герасимов | | Содержание | Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1 |
| Н. контр. | Блинков | | | Гипростроймост |



## 1. Общая часть

1.1. Выпуск „Указания по монтажу пролетных строений" является составной частью проектной документации на типовые строительные конструкции „Пролетные строения железнодорожных мостов сталежелезобетонные высокой заводской готовности пролетом от 18.2 до 45.0 м."

1.2. Проектная документация разработана на основании плана типового проектирования на 1988 год, утвержденного постановлением Госстроя СССР № 248 от 21 октября 1987 г.

1.3. Выпуск разработан с учетом требований нормативных документов: СНиП 3.01.01-85; СНиП III-43-75; СНиП III-18-75; СНиП III-4-80; ВСН 136-78 / Минтрансстрой; ВСН 163-69 / Минтрансстрой, МПС

1.4. Материалы настоящего выпуска используются в качестве справочного материала при разработке проекта производства работ по монтажу пролетных строений. Отдельные чертежи выпуска могут включаться непосредственно в проект производства работ с оформлением привязки.

1.5. Замена приведенного в выпуске оборудования, требуемого для монтажа пролетных строений на другое, производится исходя из конкретных условий строительства.

1.6. Монтаж пролетных строений производится при температуре не ниже минус 40°С по условиям работы монтажных кранов.

## 2 Технология монтажа

2.1. Монтаж пролетных строений предусматривается консольными кранами гэпк-130у, гэк-80 и стреловыми железнодорожными кранами едк-1000.

2.2. Для выполнения работ по укрупнительной сборке пролетного строения на ближайшем раздельном пункте организуется сборочная площадка.

Очистка всех контактных поверхностей, в местах сопряжения элементов, газопламенная, с последующей очисткой продуктов сгорания металлическими щетками.

Грузовые операции на укрупнительной сборке пролетного строения и при монтаже тротуарных плит выполняются с помощью стрелового железнодорожного крана.

2.3. В зависимости от массы груза и грузоподъемности применяемых кранов установка главных балок пролетных строений может вестись поблочно или объединенными попарно (спаренными) блоками главной балки, в соответствии с таблицей применяемости кранов (лист 2). При установке главных балок пролетных строений поблочно элементы объединения и смотрового кода, расположенного между балками, закрепляются на монтируемом блоке проволочными скрутками, с последующей установкой в проектное положение вручную. Технология и обустройства для их установки разрабатываются в составе проекта производства работ.

2.4. Работы по установке пролетных строений кранами могут выполняться только при наличии утвержденного проекта производства работ.

2.5. Установка пролетных строений полной длиной 18,8; 23,6; 27,6 м краном гэпк-130у с продольной строповочной балкой производится объединенными попарно блоками главной балки. Пролетные строения устанавливаются краном в проектное положение.

Пролетные строения полной длиной 34,2 м и 45,8 м устанавливаются краном гэпк-130у поблочно. Блоки главной балки пролетного строения 34,2 м стропуются с использованием продольной строповочной балки и устанавливаются краном в проектное положение на прямых и кривых участках пути.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | Блинков | | 3.501.9-151.2-01 ПЗ | |
| Проверил | Картавенко | | | |
| ГИП | Блинков | | | |
| Гл. спец. | Картавенко | | | |
| Нач. отд. | Герасимов | | Пояснительная записка | Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2 |
| Н. контр. | Блинков | | | Гипростроймост |

1341/2 2

Копировал Карпова

Блоки главной балки пролетного строения полной длиной 45,8м. стропуются на одном главном и дополнительном полиспастах. При такой строповке поворот главной балки крана невозможен и установка блока главной балки пролетного строения производится с поперечной передвижкой.

2.6. Установка пролетных строений краном ГЭК-80.

Пролетные строения полной длиной 18,8 и 23,6м. устанавливаются в пролет объединенными попарно блоками главной балки. Пролетные строения устанавливаются краном в проектное положение.

Пролетные строения полной длиной 27,6 и 34,2м. устанавливаются в пролет краном ГЭК-80 поблочно с поперечной передвижкой блоков на опорах.

Для поперечной передвижки блоков пролетных строений в пределах опоры применяют специальные передвижчики или гидравлические разгонщики рельсов. Блок пролетного строения перемещается по рельсам на салазках.

При установке пролетных строений на кривых краном ГЭК-80 во избежание дополнительной передвижки блоков возможна установка блоков методом рихтовки пути.

2.7. При монтаже пролетных строений консольными кранами поблочно с поперечной сдвижкой на однопутных мостах, необходимо устройство несущей консоли накаточного пути, обеспечивающей восприятие нагрузок от веса монтируемого пролетного строения при его поперечном смещении.

2.8. Монтаж кранами типа ЕДК предусматривается на однопролетных двухпутных мостах при установке пролетных строений под второй путь. Пролетные строения подаются к месту монтажа по действующему пути на сцепе из железнодорожных платформ. Установка пролетных строений в проектное положение производится двумя кранами типа ЕДК.

2.9. При расстроповке установленного в пролет блока пролетного строения для подъема подхватных балок используются балочки с блоками и ручные лебедки грузоподъемностью 0,5т. к мелким деталям(отклонители, подкладки строповочные) привязываются пеньковые канаты и при расстроповке они вытягиваются на верх пролетного строения вручную. Строповочные петли подтягиваются на пролетное строение вручную.

Таблица применимости кранов при подъеме главных балок

| Марка крана | Пролетное строение | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ПС18 | ПС23 | ПС27 | ПС33 | ПС45 |
| ГЭПК-130У | спаренными блоками | спаренными блоками | спаренными блоками | поблочно | поблочно |
| ГЭК-80 | спаренными блоками | спаренными блоками | поблочно | поблочно | — |
| ЕДК-1000 (два крана) | спаренными блоками | спаренными блоками | спаренными блоками | поблочно | поблочно |

2.10. Балластировка пути на устанавливаемых пролетных строениях производится в две стадии. На первой стадии, после установки и объединения блоков главной балки производится частичная балластировка пути с обеспечением минимального слоя балласта под шпалой над продольным перекрытием главной балки не менее 5см. После установки тротуарных блоков производится балластировка до проектной толщины слоя балласта.

## 3. Транспортировка

3.1. Перевозка изготовленных на заводе блоков пролетных строений предусматривается по железной дороге.

3.2. В настоящем выпуске приведены схемы размещения блоков главных балок пролетных строений при перевозке на открытом подвижном составе, выполненные в соответствии с требованиями „Инструкции по перевозке негабаритных и тяжеловесных грузов на железных дорогах СССР колеи 1520мм" МПС ЦД/4172.

3.3. Блоки главной балки пролетных строений полной длиной 18,8; 23,6; 27,6; 34,2м, размещенные на сцепах из четырехосных платформ в соответствии со схемами, приведенными в настоящем выпуске на прямых и в кривых расчетного радиуса находятся в габарите погрузки.

Блоки главной балки пролетного строения полной длиной 45,8м размещенные на транспортере сцепного типа грузоподъемностью 120т с двумя специальными промежуточными платформами на прямых находятся в пределах погрузки. В кривых расчетного радиуса груз имеет 1 степень верхней негабаритности.

3.4. Погрузочная документация, подлежащая согласованию с Управлением дороги отправления, разрабатывается грузоотправителем и должна включать:

- чертежи погрузки;
- расчеты негабаритности, устойчивости, размещения и крепления груза.

## 4. Контроль качества работ

4.1. Монтаж пролетных строений должен производиться при тщательном операционном контроле на всех стадиях производства работ, в соответствии с картами операционного контроля качества.

4.2. Контроль качества и приемка работ должны вестись систематически техническим персоналом строительной организации и представителями авторского надзора и заказчика.

Результаты контроля должны фиксироваться записью в журналах производства работ или в актах скрытых работ.

4.3. Контроль должен включать проверку выполнения требований проекта конструкции пролетного строения, проекта производства работ, а также указаний соответствующих глав СНиП.

## 5. Указания по технике безопасности

5.1. Все работы по монтажу пролетных строений должны выполняться в соответствии с СНиП III-А-80, "Правилами техники безопасности и производственной санитарии при сооружении мостов и труб" Минтрансстрой СССР, 1969, "Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов" (М., "Транспорт", 1976), "Правилами технической эксплуатации железных дорог Союза ССР" МПС, ЦТех/4345, "Правилами техники безопасности и производственной санитарии при погрузочно-разгрузочных работах на железнодорожном транспорте" МПС, ЦМ/3219, "Правилами безопасности для работников железнодорожного транспорта на электрифицированных линиях" МПС, ЦЭ/3288, "Инструкцией по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ" МПС, ЦПТ/3801, "Мероприятиями по обеспечению сохранности железнодорожного пути и безопасности при работе консольных железнодорожных кранов" МПС, 1965, а также инструкциями по эксплуатации применяемых машин, механизмов, оборудования.

5.2. Все опасные зоны работ должны быть ограждены предупредительными знаками.

5.3. Технический персонал и все рабочие, занятые на строительстве, должны быть проинструктированы по технике безопасности и ознакомлены с соответствующими разделами нормативных документов и проекта производства работ.

## 6. Указания по охране окружающей среды

6.1. Территория строительства, места складирования и строительная площадка после окончания работ должны быть очищены от строительного и бытового мусора.

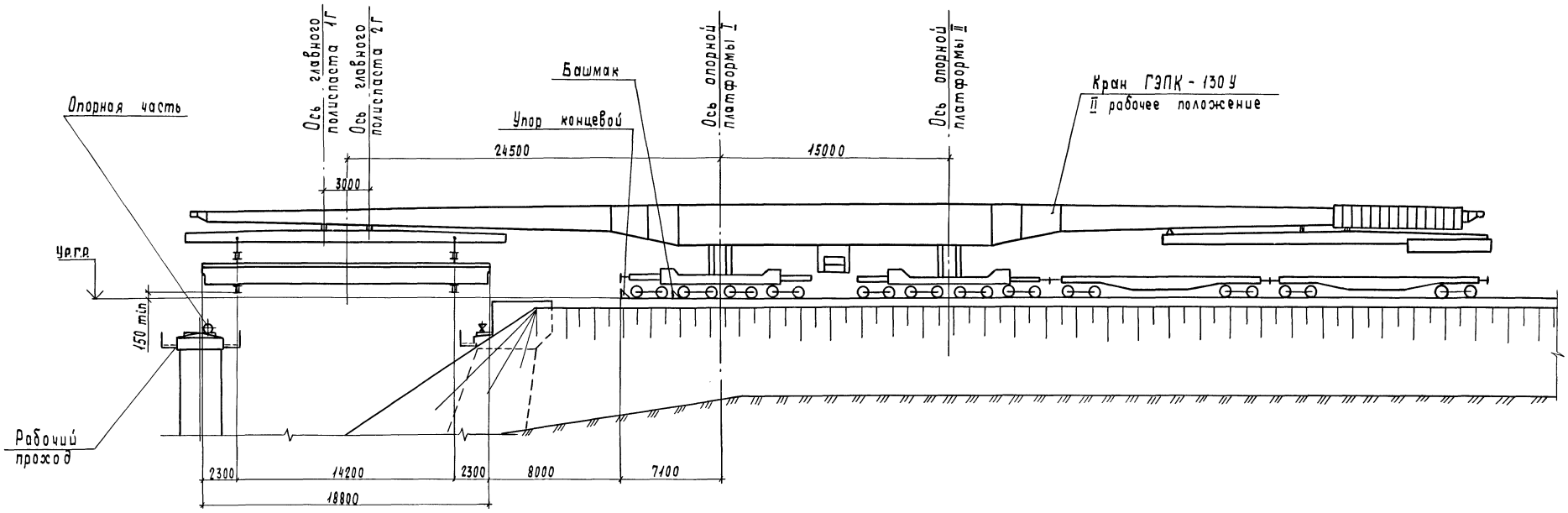
6.2. При работах на водотоке запрещается сбрасывать в него строительный мусор, сливать отработанные масла, производить мойку машин и механизмов со сливом в водоток без очистки.

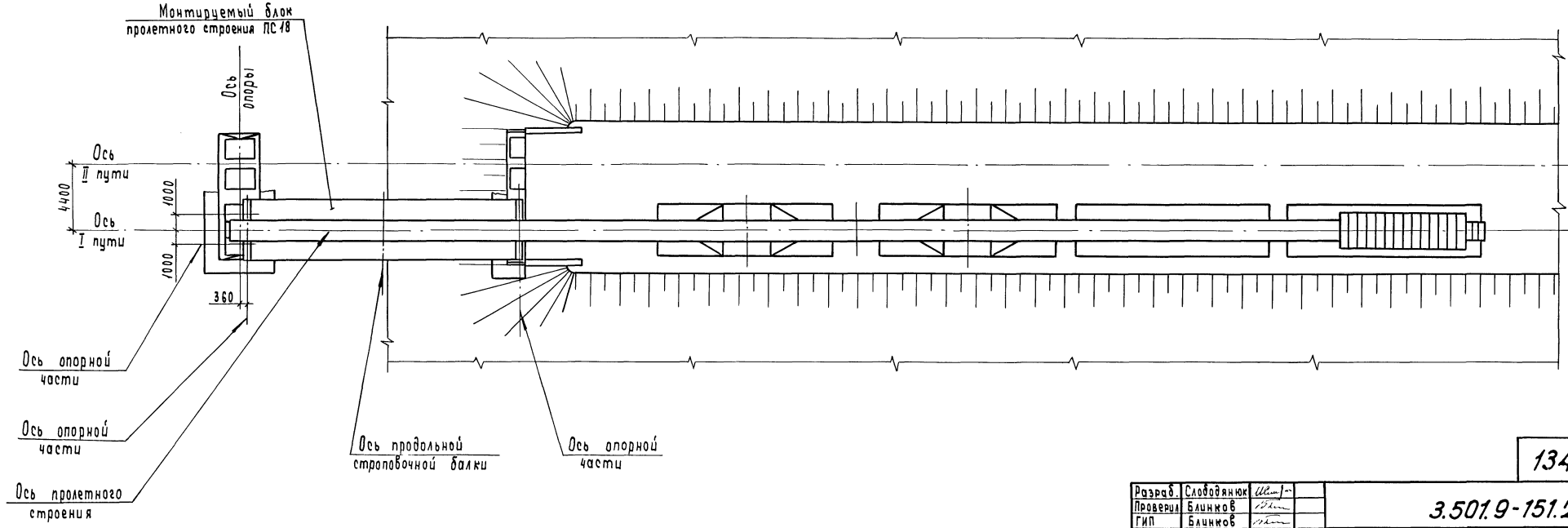
6.3. Весь строительный и бытовой мусор должен быть уничтожен (сожжен) или захоронен в специально отведенном месте.

6.4. Поврежденный во время работ растительный покров подлежит восстановлению.

6.5. Отсыпанные под стройплощадку насыпи(разработанные выемки) разрабатываются(засыпаются) до трежних отметок.

Расшифровка маркировки конструкций ПС18, ПС23, ПС27, ПС33, ПС45:
ПС- пролетное строение;
18, 23, 27, 33, 45- расчетный пролет в м.




| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб. | Слободянюк | | |
| Проверил | Блинков | | |
| ГИП | Блинков | | |
| Гл. спец. | Картавенко | | |
| Нач. отд. | Герасимов | | |
| Н. контр. | Блинков | | |

1341/2 | 4

3.501.9-151.2-02

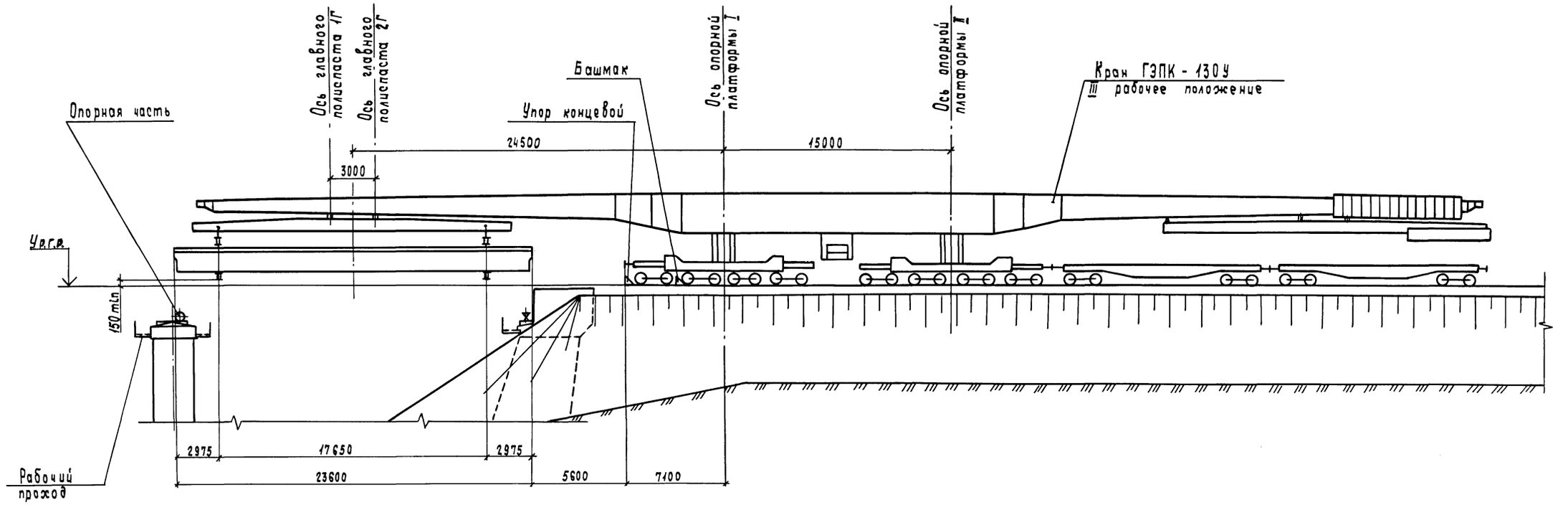
Пролетные строения ПС18, ПС23, ПС27
Монтаж краном ГЭПК-130 У спаренными блоками. Технологические схемы

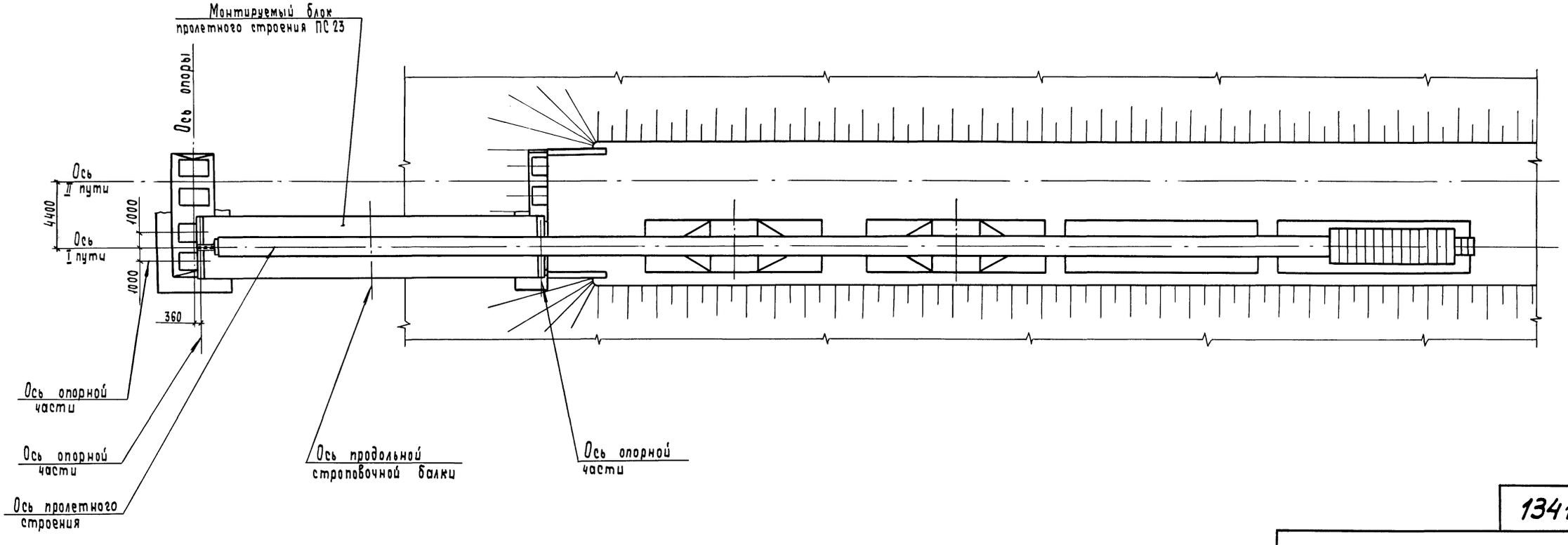
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 4 |

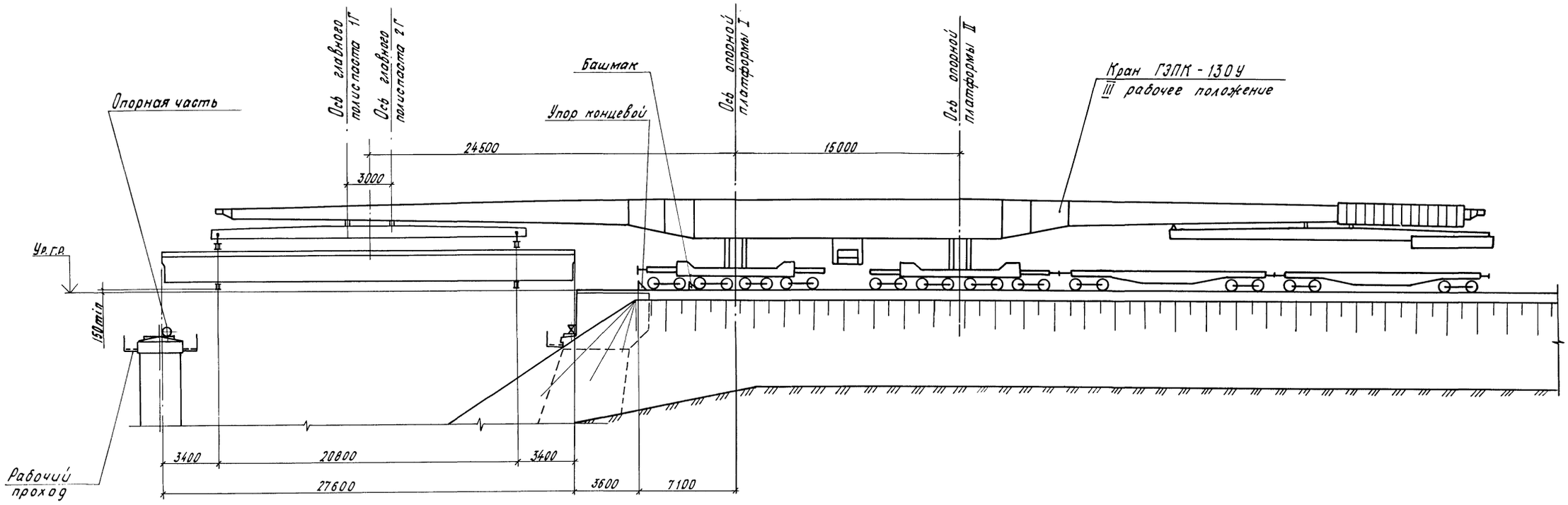
ГИПРОСТРОЙМОСТ

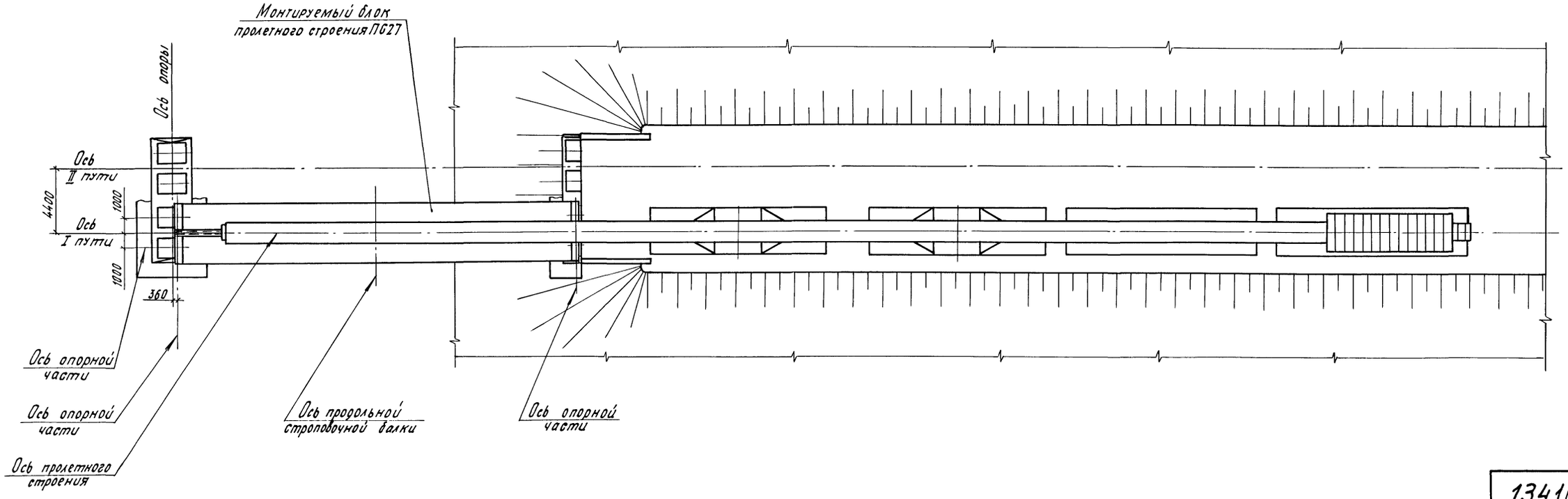
Копировал Чесалкина

Формат А2

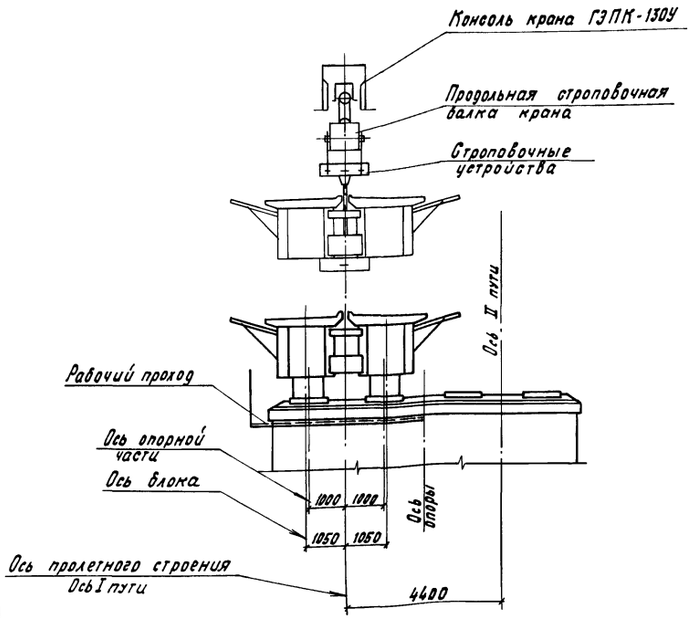

Ось главного полиспаста 1Г
Ось главного полиспаста 2Г
Башмак
Ось опорной платформы I
Ось опорной платформы II
Кран ГЭПК - 130У
III рабочее положение
Опорная часть
Упор концевой
24500
15000
3000
Уг.г.р.
150 min
2975
17650
2975
23600
5600
7100
Рабочий проход


Монтируемый блок пролетного строения ПС 23
Ось опоры
Ось II пути
Ось I пути
4400
1000
1000
360
Ось опорной части
Ось опорной части
Ось пролетного строения
Ось продольной строповочной балки
Ось опорной части

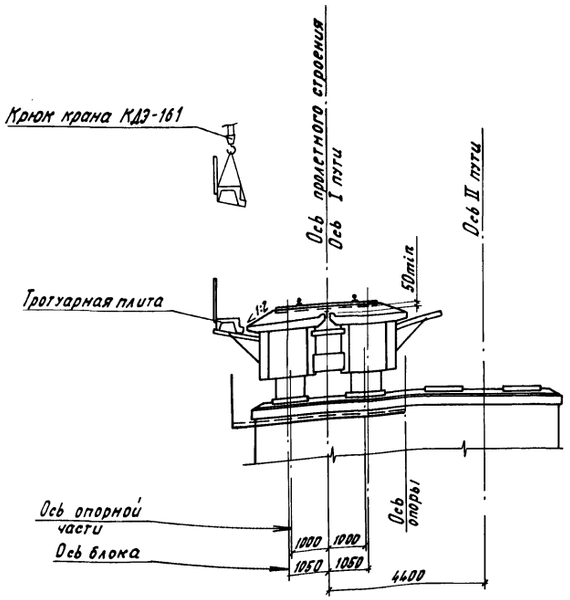

Ось главного подкранового пути 1Г
Ось главного подкранового пути 2Г
Ось опорной платформы I
Ось опорной платформы II
Башмак
Упор концевой
Опорная часть
Кран ГЗПК-130У
III рабочее положение
Ур. г.р.
150min
Рабочий проход
24500
15000
3000
3400
20800
3400
27600
3600
7100


Монтируемый блок пролетного строения ПГ27
Ось опоры
Ось II пути
Ось I пути
4400
1000
1000
360
Ось опорной части
Ось опорной части
Ось пролетного строения
Ось продольной строповочной балки
Ось опорной части

### Установка главной балки




### Монтаж тротуарных плит




### Ведомость потребного оборудования и инвентаря

| Наименование | Марка | Ед. изм. | Кол: |
|---|---|---|---|
| Кран консольный | ГЭПК-130У | шт | 1 |
| Кран стреловой | КДЭ-161 | шт | 1 |
| Строповочные устройства | — | комп. | 1 |
| Локомотив | ТГМ | шт | 1 |
| Полувагон | — | шт | 1 |
| Платформа четырехосная грузоподъемностью 66т | — | шт | 1 |
| Ключ динамометрический | — | шт | 1 |

В ведомости не учтено оборудование используемое на строительной площадке при укрупнительной сборке блоков пролетного строения.

### Последовательность и методы производства работ

1. На сборочной площадке производится объединение блоков главной балки пролетного строения.

2. Консольный кран ГЭПК-130У приводится в рабочее положение.

3. Производится строповка главной балки пролетного строения.

4. Кран с подвешенным блоком главной балки локомотивом перемещается к рабочей стоянке. Движение крана локомотивом прекратить не доезжая 3,0-5,0м до рабочей стоянки. Перемещение крана с грузом рекомендуется ограничивать минимально необходимой рабочей зоной (100м). Точная установка крана на стоянке производится с помощью механизма самохода крана.

5. Главная балка пролетного строения краном ГЭПК-130У устанавливается на опорные части в проектное положение.

6. Производится расстроповка главной балки пролетного строения. Рабочий поезд крана отводится на станцию или в тупик.

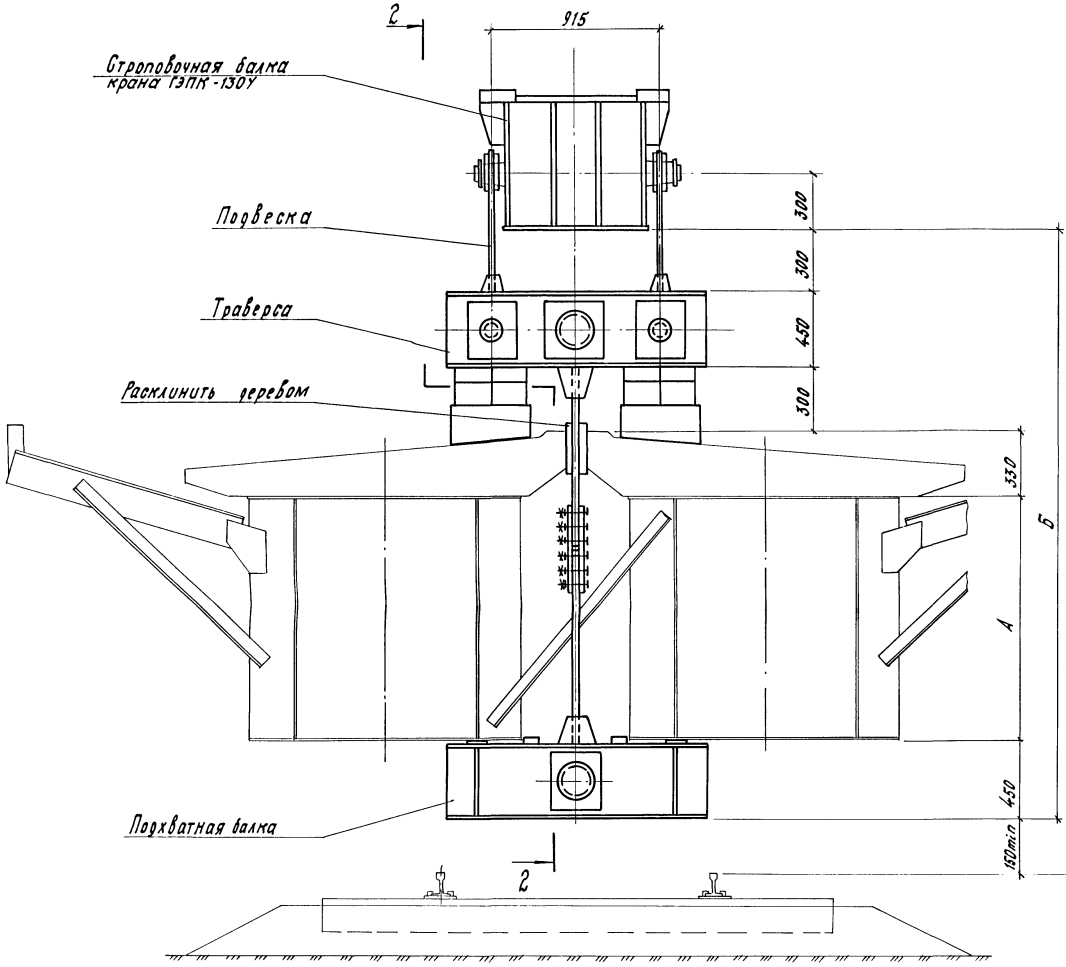
7. Производится укладка и частичная балластировка пути.

8. Стреловым железнодорожным краном КДЭ-161 на пролетном строении устанавливаются железобетонные тротуарные плиты.

9. Производится балластировка, подъемка, рихтовка, выправка и обкатка рельсового пути.

Частичная балластировка пути на пролетном строении производится для пропуска крана КДЭ-161 при установке тротуарных плит. Балластный слой должен иметь толщину под шпалой не менее 50 мм.

1-1




2-2

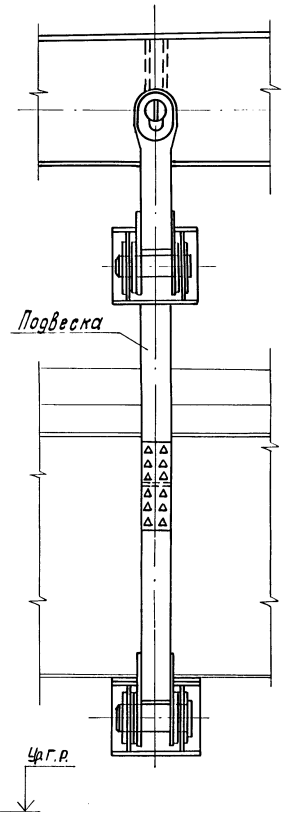



Таблица 1

| Наименование показателя | Ед. изм | Пролетное строение ПГ18 | ПГ23 | ПГ27 |
|---|---|---|---|---|
| 1. Масса устанавливаемого блока | т | 71,40 | 93,00 | 112,40 |
| 2. Масса строповочных устройств | т | 2,50 | 2,50 | 2,50 |
| 3. Полная масса поднимаемого груза Р | т | 73,90 | 96,10 | 114,90 |
| 4. Масса продольной строповочной балки | т | 19,32 | 19,32 | 19,32 |
| 5. Усилие на главных полиспастах крана R | т | 2×46,61 | 2×57,71 | 2×67,11 |
| 6. Расстояние от центра тяжести груза до опорного сечения главной балки крана | м | 24,50 | 24,50 | 24,50 |
| 7. Расчетный статический изгибающий момент в опорном сечении главной балки крана | тм | 2283,89 | 2827,19 | 3288,39 |
| 8. Длина устанавливаемого блока L | м | 18,80 | 23,60 | 27,60 |

1. Строповку груза выполнять с соблюдением всех требований инструкции по эксплуатации крана.

2. Строповку главной балки пролетных строений длиной 18,8; 23,6; 27,6 м на кране ГЭПК-130У производить с использованием продольной строповочной балки крана, а также траверс, подвесок и подхватных балок индивидуального изготовления.

Подхватные балки строповочных устройств устанавливать под внутренними стенками сталежелезобетонных блоков главной балки.

Устойчивость каждого сталежелезобетонного блока от опрокидывания обеспечивается элементами объединения.

3. Длина площадки распределения нагрузки в месте строповки блока главной балки (ширина подхватной балки) должна быть не менее 40 см.

Расчетная схема

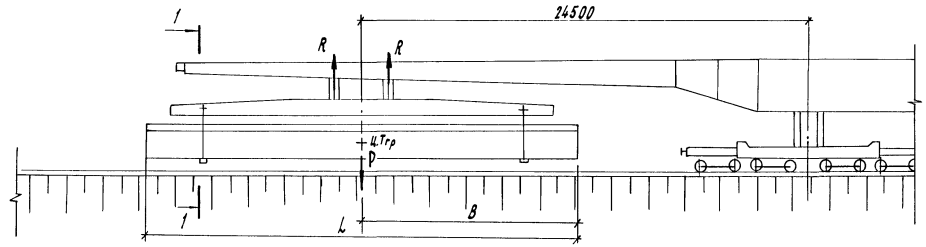



Таблица 2

| Размер, мм | Пролетное строение ПГ18 | ПГ23 | ПГ27 |
|---|---|---|---|
| А | 1072 | 1322 | 1522 |
| Б | 2902 | 3152 | 3352 |
| В | 9400 | 11800 | 13800 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб. | Каспаров | | |
| Проверил | Блинков | | |
| ГИП | Блинков | | |
| Гл. спец. | Картавенко | | |
| Нач. отд. | Герасимов | | |
| Н. контр. | Блинков | | |

1341/2 | 8

3.501.9-151.2-03

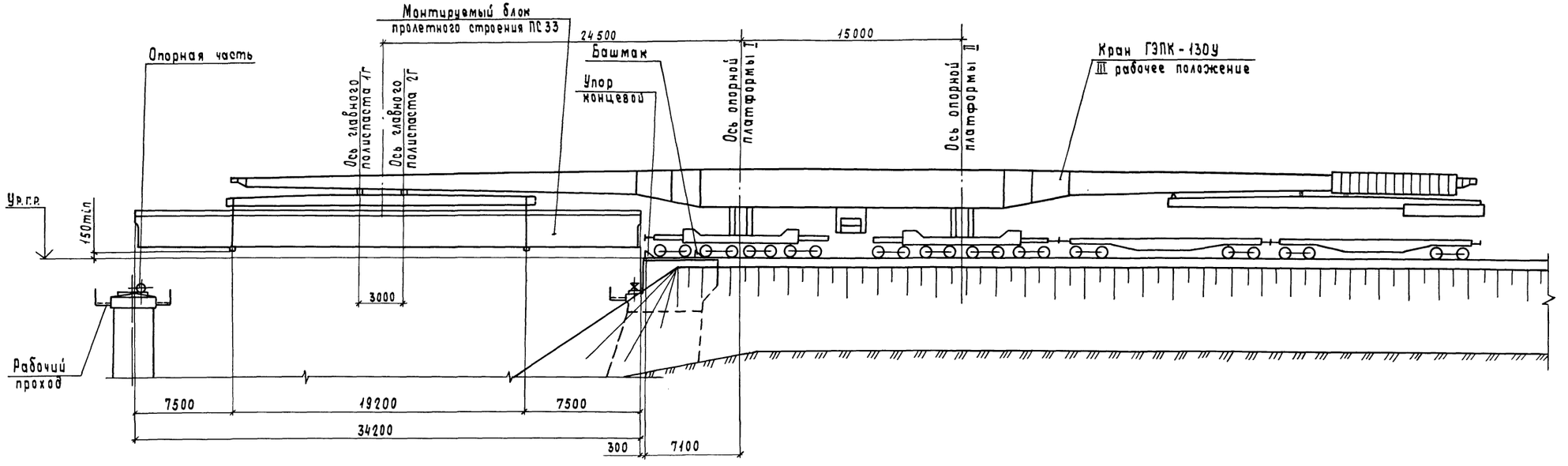
Пролетные строения ПГ18; ПГ23; ПГ27. Монтаж краном ГЭПК-130У спаренными блоками. Строповка

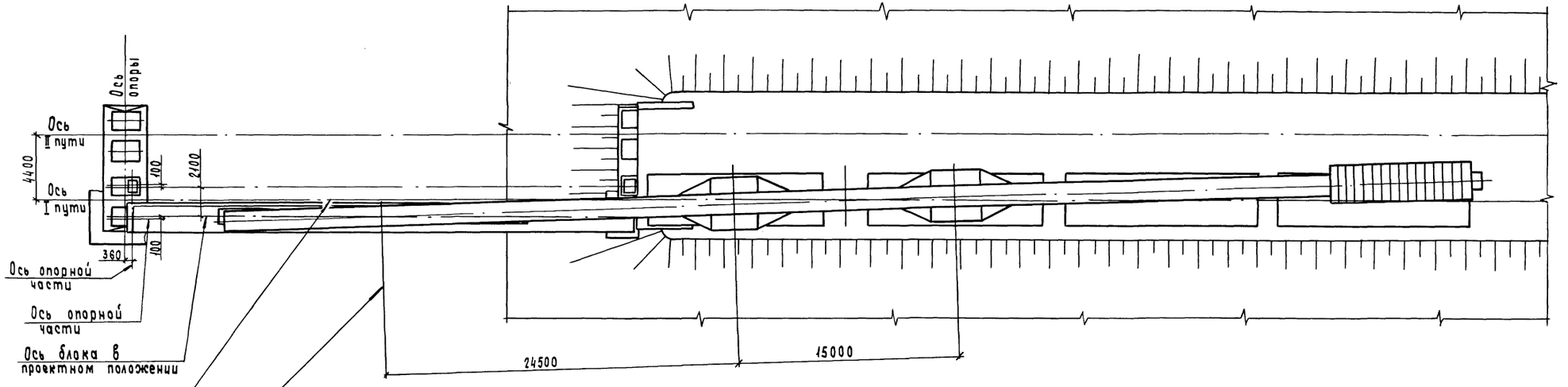
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

ГИПРОСТРОЙМОСТ

Копировал Буйнова

Формат А2




1341/2 | 9

| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб. | Каспаров | | |
| Проверил | Блинков | | |
| ГИП | Блинков | | |
| Гл. спец. | Картавенко | | |
| Нач. отд. | Герасимов | | |
| Н. контр. | Блинков | | |

3.501.9-151.2-04

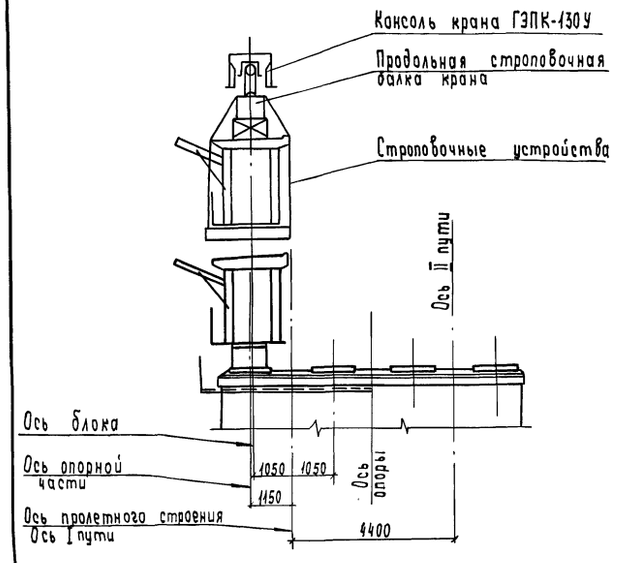
Пролетное строение ПС33. Монтаж краном ГЭПК-130У поблочно. Технологические схемы

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

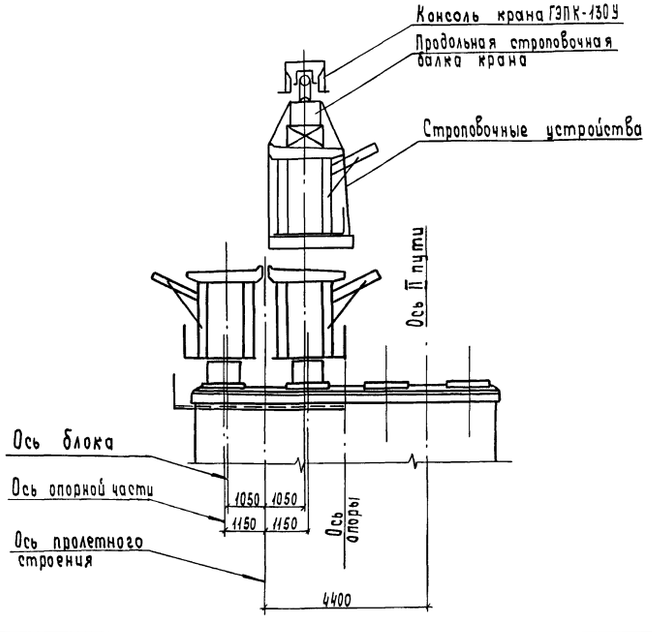
ГИПРОСТРОЙМОСТ

Копировал Чесалкина Формат А2

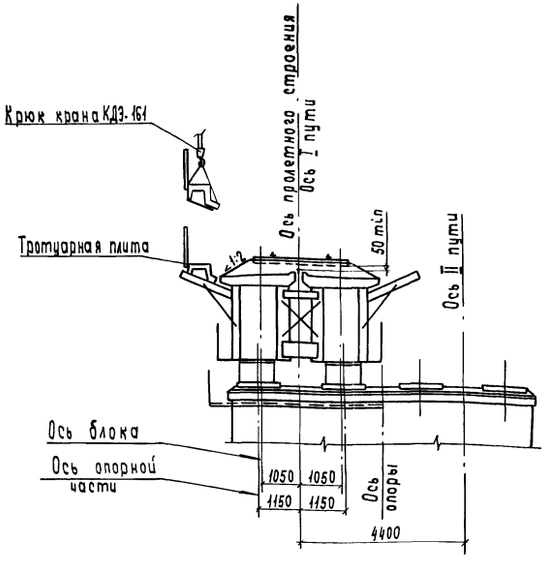
## Установка первого блока главной балки




## Установка второго блока главной балки




## Монтаж тротуарных плит




## Ведомость потребного оборудования и инвентаря

| Наименование | Марка | Ед. изм. | Кол. |
|---|---|---|---|
| Кран консольный | ГЭПК-130У | шт | 1 |
| Кран стреловой | КДЭ-161 | шт | 1 |
| Строповочные устройства | — | компл | 1 |
| Локомотив | ТГМ | шт | 1 |
| Полувагон | — | шт | 1 |
| Платформа четырехосная грузоподъемностью 66 т | — | шт | 1 |
| Ключ динамометрический | — | шт | 2 |

В ведомости не учтено оборудование, используемое на строительной площадке при укрупнительной сборке блоков пролетного строения.

## Последовательность и методы производства работ

1. Монтаж главной балки пролетного строения производится поблочно.

2. Консольный кран ГЭПК-130У приводится в III рабочее положение.

3. Производится строповка первого блока главной балки пролетного строения.

4. Кран с подвешенным блоком главной балки локомотивом перемещается к рабочей стоянке, не доезжая до неё 3-5 м. Перемещение крана с грузом рекомендуется ограничивать минимально необходимой рабочей зоной (~100 м).

Точная установка крана на стоянке производится с помощью механизма самохода крана.

5. Производится поворот главной балки крана и шкворневой балки грузовой консоли до совпадения оси продольной строповочной балки с осью блока пролетного строения в проектном положении.

6. Блок пролетного строения опускается на опорные части.

7. Производится расстроповка блока пролетного строения.

8. Рабочий поезд крана ГЭПК-130У подается на сборочную площадку за следующим блоком пролетного строения

9. Работы по установке в пролет второго блока пролетного строения повторяются в аналогичной последовательности.

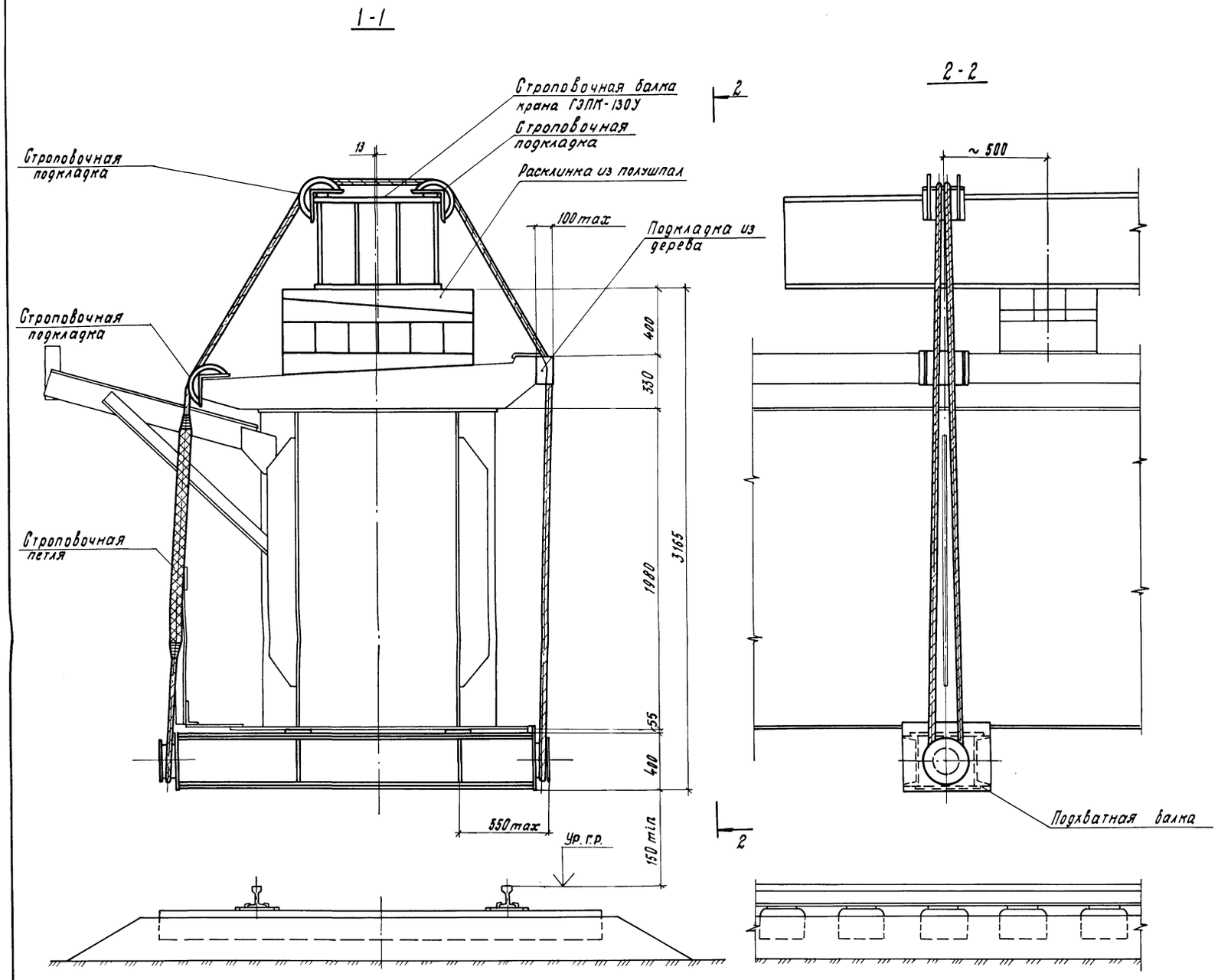
10. Производится объединение блоков главной балки пролетного строения между собой постановкой связей и опорных диафрагм.

11. Производится укладка и частичная балластировка пути.

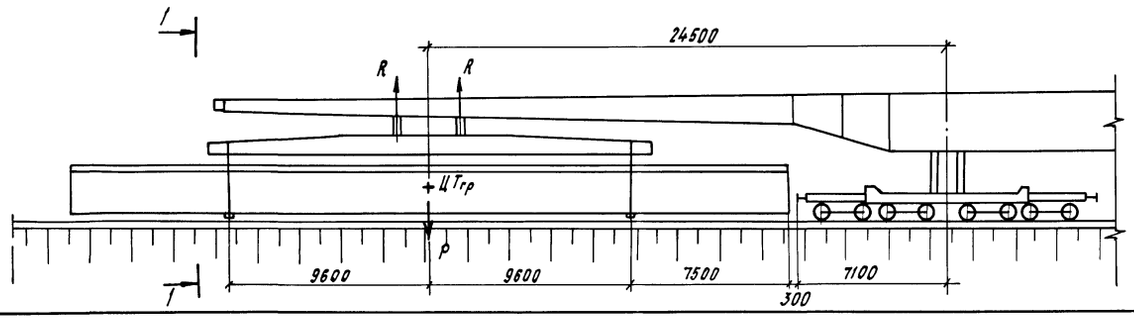
12. Стреловым железнодорожным краном на пролетном строении устанавливаются железобетонные тротуарные плиты.

13. Производится балластировка, подъемка, рихтовка, выправка и обкатка рельсового пути.

Частичная балластировка пути на пролетном строении производится для пропуска крана КДЭ-161 при установке тротуарных плит. Балластный слой должен иметь толщину под шпалой не менее 50 мм.




Расчетная схема




| Наименование показателя | | Ед. изм. | Кол. |
|---|---|---|---|
| 1. Масса устанавливаемого блока | | т | 75,30 |
| 2. Масса строповочных устройств | | т | 2,50 |
| 3. Полная масса поднимаемого груза | P | т | 77,80 |
| 4. Масса продольной строповочной балки | | т | 19,32 |
| 5. Усилие на главных полиспастах крана | R | т | 2×48,56 |
| 6. Расстояние от центра тяжести груза до опорного сечения главной балки крана | | м | 24,50 |
| 7. Расчетный статический изгибающий момент в опорном сечении главной балки крана | | тсм | 2379,44 |
| 8. Длина устанавливливаемого блока | | м | 34,20 |

1. Строповку груза выполнять с соблюдением всех требований инструкции по эксплуатации консольного крана.

2. Строповку блока главной балки пролетного строения длиной 34,2 м на кране ГЭПК-130У производить с использованием продольной строповочной балки крана.

Подвешивание блока на строповочной балке производить с помощью стального троса и подхватных балок. При строповке, в месте перегиба троса, установить со стороны наружной консоли плиты балластного корыта строповочную подкладку, со стороны внутренней консоли балластного корыта деревянную подкладку для разгрузки борта плиты.

3. Длина площадки распределения нагрузки в месте строповки блока главной балки (ширина подхватной балки) должна быть не менее 40 см.

1341/2 | 11

| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб. | Каспаров | | |
| Проверил | Блинков | | |
| ГИП | Блинков | | |
| Гл. спец. | Каргавенко | | |
| Нач. отд. | Герасимов | | |
| Н. контр. | Блинков | | |

3.501.9-151.2-05

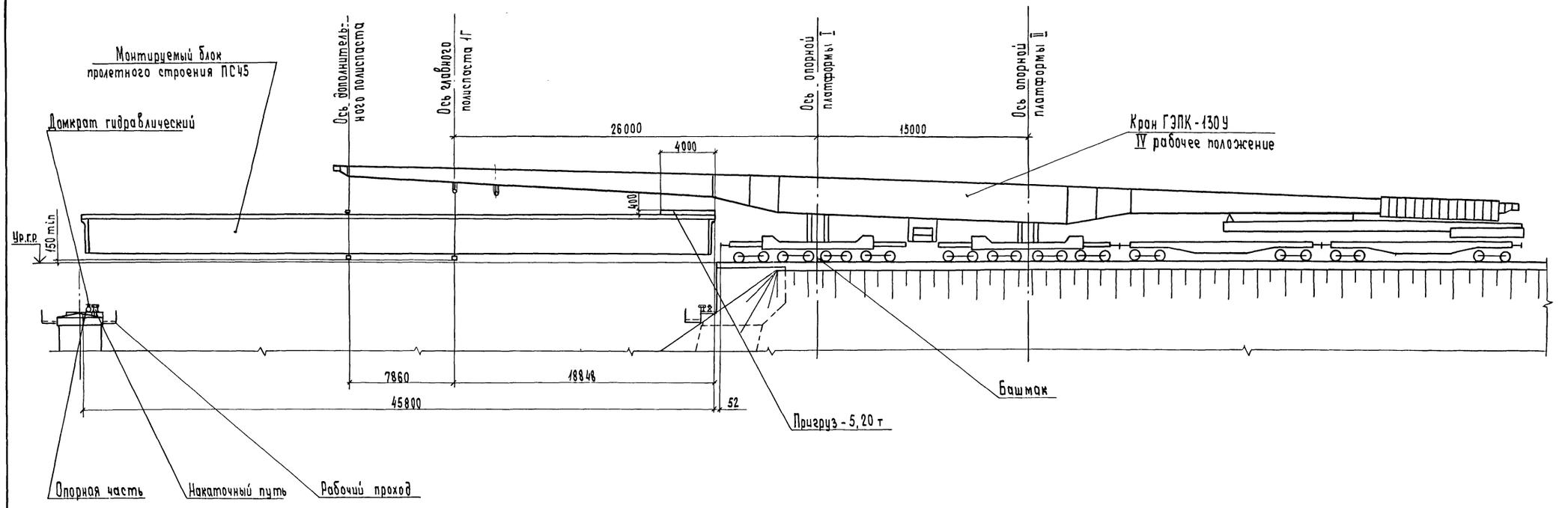
Пролетное строение ПС33. Монтаж краном ГЭПК-130У поблочно. Строповка.

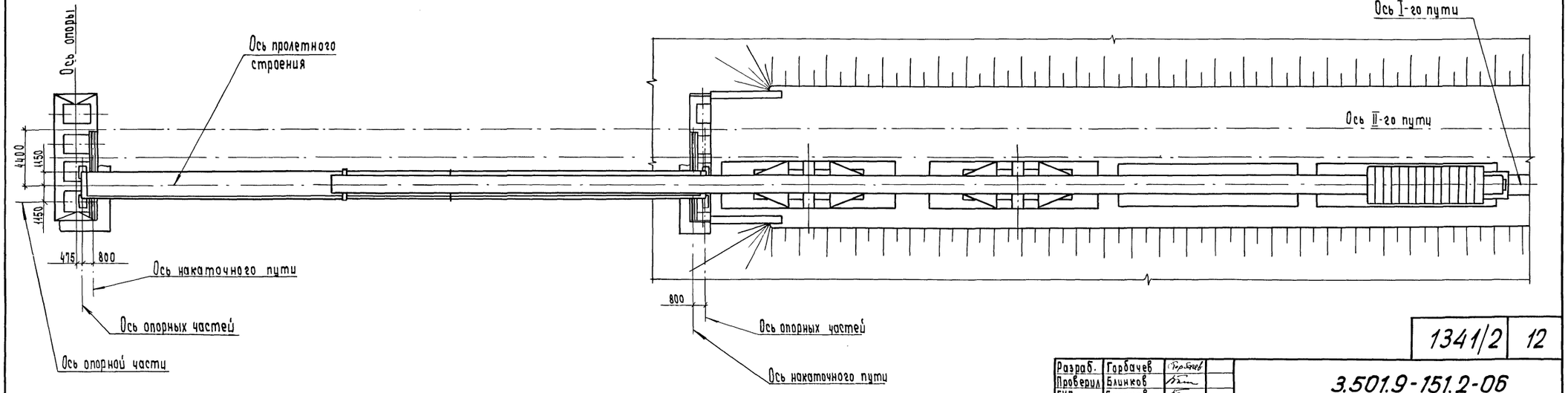
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

ГИПРОСТРОЙМОСТ

Копировал

Формат А2




| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб. | Горбачев | | |
| Проверил | Блинков | | |
| ГИП | Блинков | | |
| Гл. спец. | Картавенко | | |
| Нач. отд. | Герасимов | | |
| Н. контр. | Блинков | | |

1341/2 | 12

3.501.9-151.2-06

Пролетное строение ПС45. Монтаж краном ГЭПК-130У поблочно. Технологические схемы

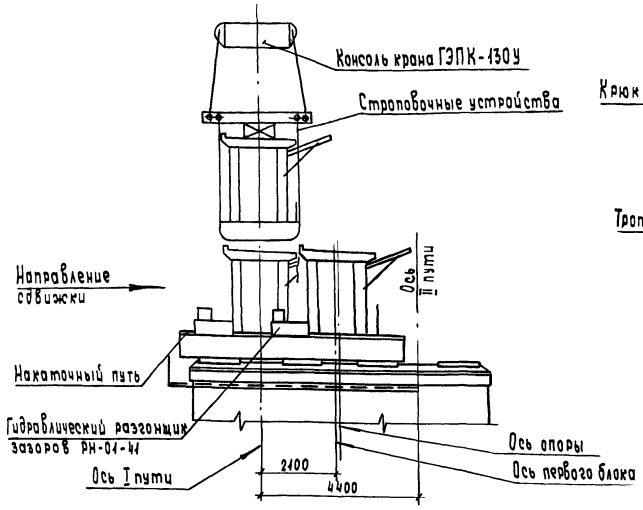
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

ГИПРОСТРОЙМОСТ

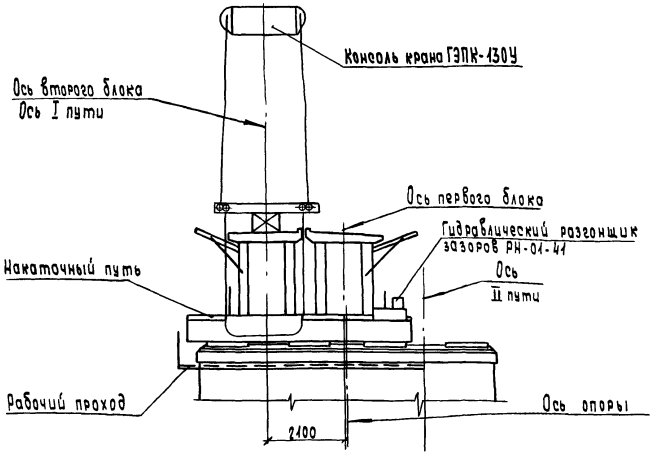
Копировал Чесалкина

Формат А2

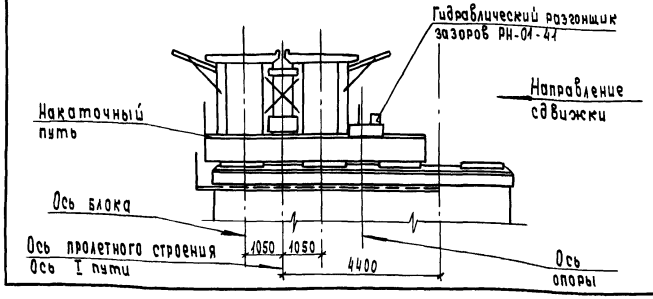
### Установка первого блока главной балки



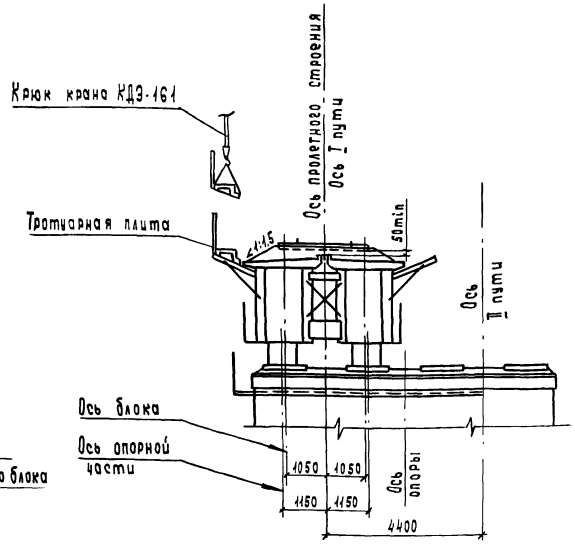

### Установка второго блока главной балки




### Сдвижка пролетного строения в проектное положение




### Монтаж тротуарных плит




### Ведомость потребного оборудования и инвентаря

| Наименование | Марка | Ед. изм. | Кол. |
|---|---|---|---|
| Кран консольный | ГЭПК-130У | шт | 1 |
| Кран стреловой | КДЭ-161 | шт | 1 |
| Локомотив | ТГМ | шт | 1 |
| Насосная станция | НСП-400 | шт | 2 |
| Полувагон | — | шт | 1 |
| Строповочные устройства | — | компл | 1 |
| Динамометрический ключ | — | шт | 2 |
| Гидравлический разгонщик зазоров | РН-01-41 | шт | 2 |
| Гидравлический домкрат грузоподъемностью 63т | — | шт | 4 |
| Платформа железнодорожная четырехосная грузоподъемностью 66т | — | шт | 1 |

В ведомости не учтено оборудование, используемое на строительной площадке при укрупнительной сборке блоков пролетного строения.

### Последовательность и методы производства работ

1. Монтаж главной балки пролетного строения производится поблочно.

2. Консольный кран ГЭПК-130У приводится в IV рабочее положение.

3. Производится строповка первого блока главной балки пролетного строения.

4. Кран с подвешенным блоком главной балки локомотивом перемещается к рабочей стоянке, не доезжая до неё 3-5 м. Перемещение крана с блоком главной балки пролетного строения рекомендуется ограничивать минимально необходимой рабочей зоной (~100 м).

Точная установка крана на стоянке производится с помощью механизма самохода крана.

5. Блок пролетного строения краном ГЭПК-130У устанавливается в пролет по оси железнодорожного пути на заранее смонтированный на опорах моста накаточный путь.

6. Производится расстроповка блока пролетного строения. Рабочий поезд крана отводится на станцию или в тупик.

7. Гидравлическими разгонщиками зазоров РН-01-41 блок главной балки пролетного строения перемещается по накаточному пути поперек оси моста, на величину обеспечивающую установку в пролет второго блока.

8. Работы по установке в пролет второго блока пролетного строения повторяются в аналогичной последовательности.

9. Устанавливаются опорные диафрагмы и связи, объединяющие блоки главной балки пролетного строения.

10. Главная балка пролетного строения гидравлическими разгонщиками зазоров перемещается в проектное положение.

11. Главная балка пролетного строения устанавливается на постоянные опорные части.

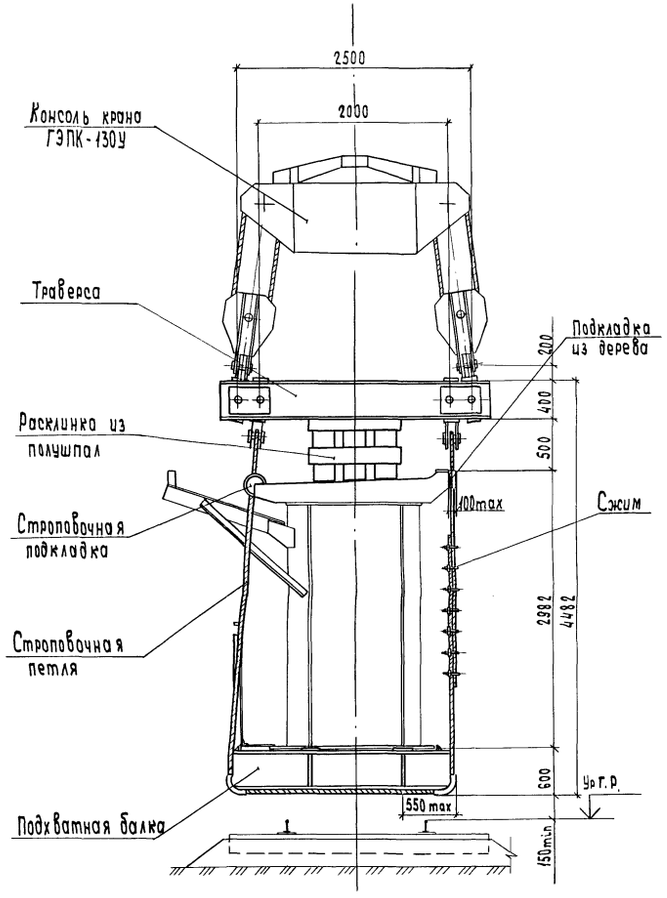
12. Производится укладка и частичная балластировка рельсового пути.

13. Стреловым железнодорожным краном КДЭ-161 на пролетном строении устанавливаются железобетонные тротуарные плиты.

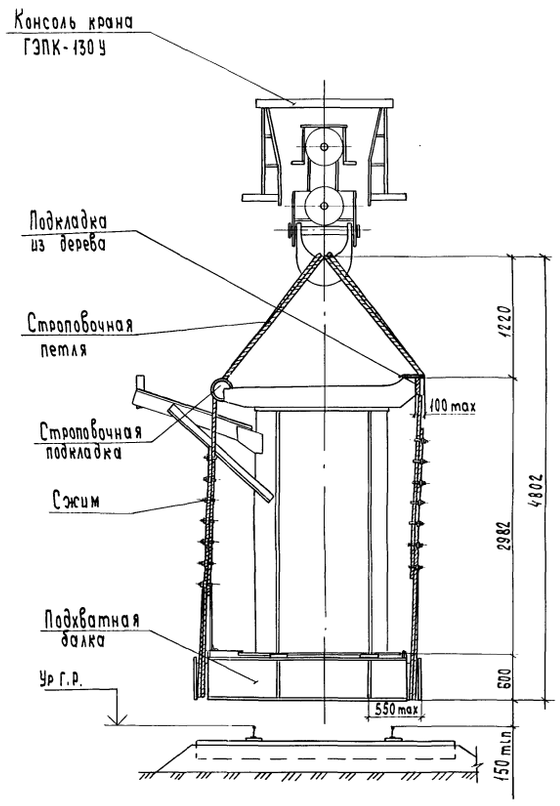
14. Производится балластировка, подъемка, рихтовка, выправка и обкатка рельсового пути.

Частичная балластировка пути на пролетном строении производится для пропуска крана КДЭ-161 при установке тротуарных плит. Балластный слой должен иметь толщину под шпалой не менее 50мм.

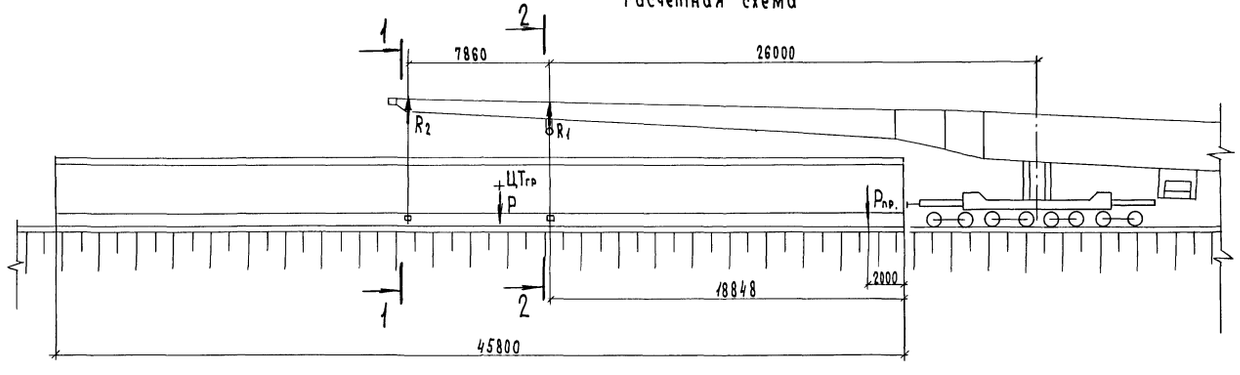
1-1




2-2




Расчетная схема




| Наименование показателя | Ед. изм. | Кол. |
|---|---|---|
| 1. Масса устанавливаемого блока | т | 112,00 |
| 2. Масса строповочных устройств | т | 2,80 |
| 3. Масса пригруза $P_{пр.}$ | т | 5,20 |
| 4. Полная масса поднимаемого груза P | т | 120,00 |
| 5. Расстояние от центра тяжести груза до опорного сечения главной балки крана | м | 29,13 |
| 6. Расчетный статический изгибающий момент в опорном сечении главной балки крана | тсм | 3495,00 |
| 7. Усилие на полиспасте крана: главном $R_1$ | т | 72,00 |
| дополнительном $R_2$ | т | 48,00 |
| 8. Длина устанавливаемого блока | м | 45,80 |

1. Строповку груза выполнять с соблюдением всех требований инструкции по эксплуатации консольного крана.

2. Строповку блока главной балки пролетного строения длиной 45,8 м на кране ГЭПК-130У производить с использованием траверсы, стального троса и похватных балок. При строповке, в месте перегиба троса, установить со стороны наружной консоли плиты балластного корыта строповочную подкладку, со стороны внутренней консоли балластного корыта деревянную подкладку для разгрузки борта плиты.

3. Длина площадки распределения нагрузки в месте строповки блока главной балки (ширина подхватной балки) должна быть не менее 40 см.

4. В местах установки строповочных устройств перильное ограждение смотрового хода не устанавливать

1341/2 | 14

| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб. | Горбачев | | |
| Проверил | Блинков | | |
| ГИП | Блинков | | |
| Гл. спец. | Картавенко | | |
| Нач. отд. | Герасимов | | |
| Н. контр. | Блинков | | |

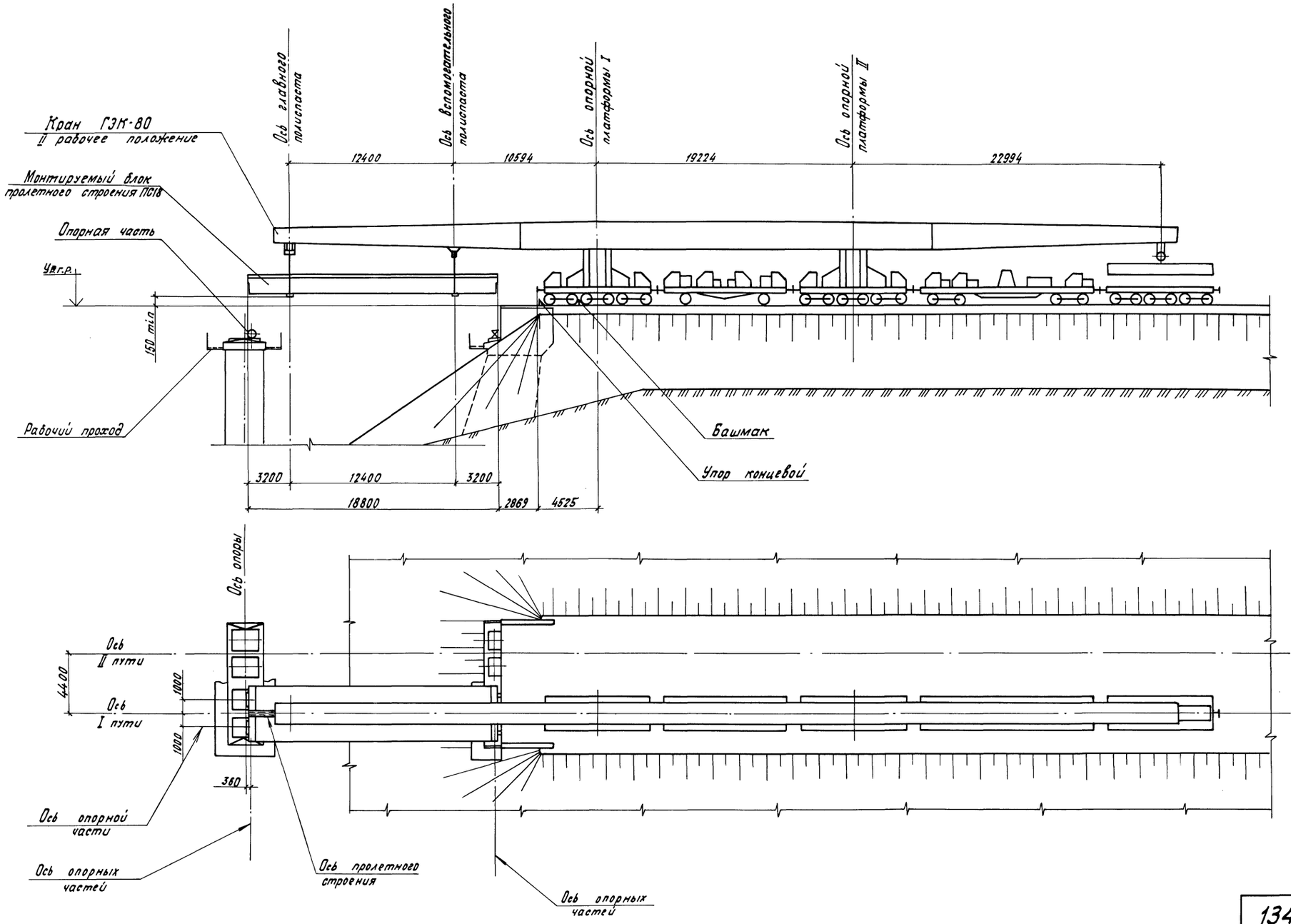
3.501.9-151.2-07

Пролетное строение ПС 45. Монтаж краном ГЭПК-130У поблочно. Строповка

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

ГИПРОСТРОЙМОСТ

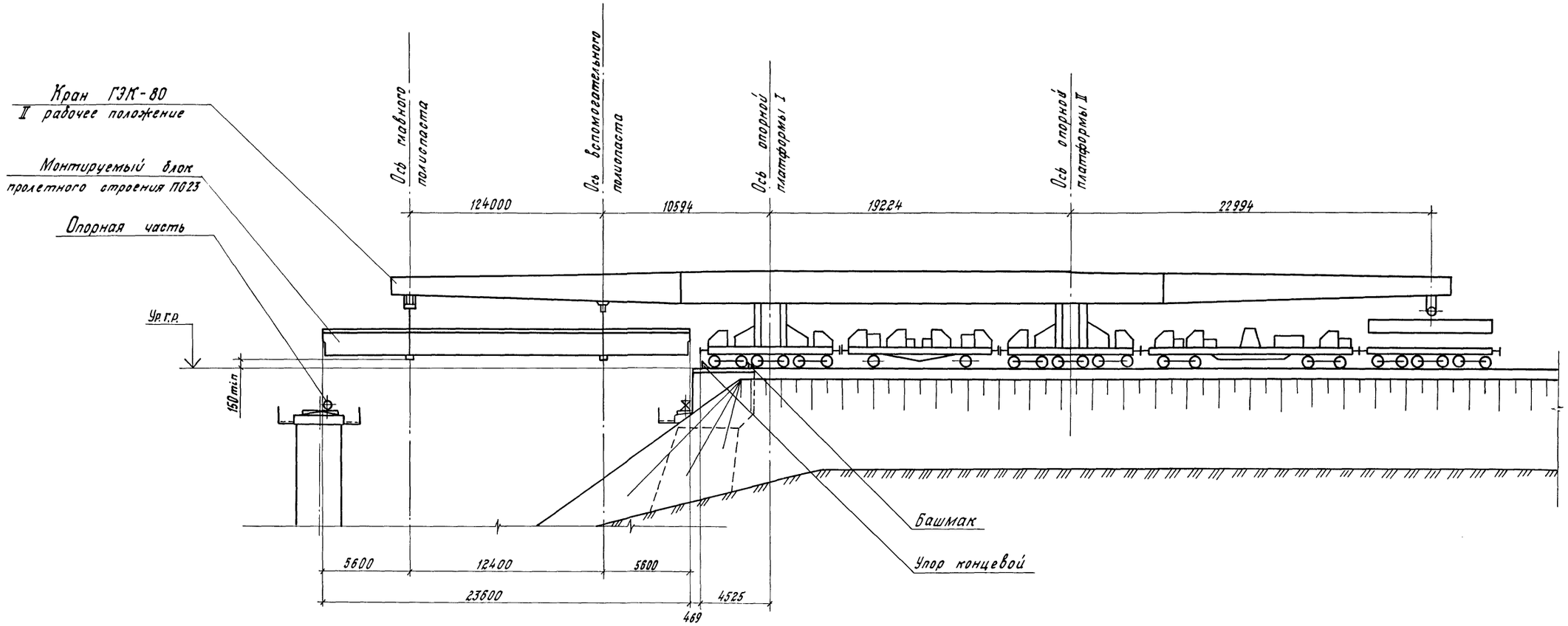
Копировал Чесалкина Формат А2

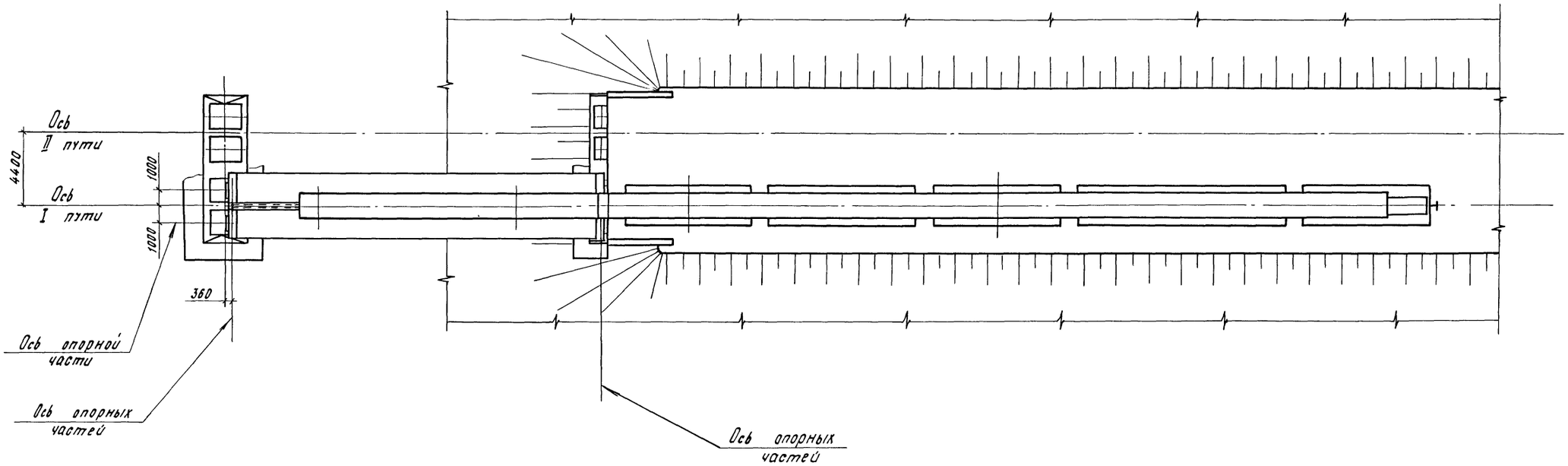



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 1341/2 | 15 |
| Разраб. | Слободянюк | | 3.501.9-151.2-08 | | |
| Проверил | Блинков | | | | |
| ГИП | Блинков | | | | |
| Гл. спец. | Картавенко | | Пролетные строения ПС18, ПС23. Монтаж краном ГЭК-80 спаренными блоками. Технологические схемы. | Стадия | Лист | Листов |
| Нач. отд. | Герасимов | | | Р | 1 | 3 |
| | | | | ГИПРОСТРОЙМОСТ | | |
| Н. контр. | Блинков | | | | | |

Копировал Буйнова

Формат А2

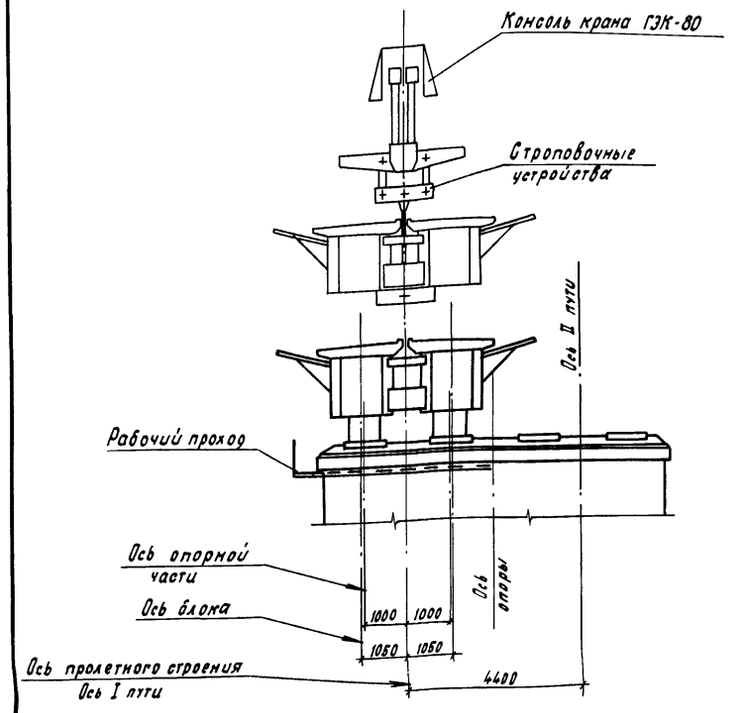


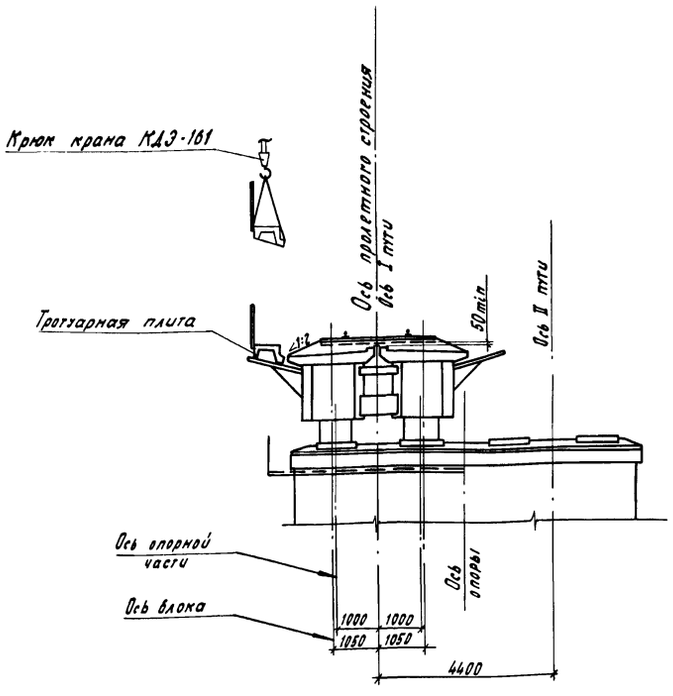

| 1341/2 | 16 |
|---|---|
| 3.501.9-151.2-08 | Лист 2 |

Копировал Формат А2

Установка главной балки




Монтаж тротуарных плит




Ведомость потребного оборудования и инвентаря

| Наименование | Марка | Ед. изм. | Кол. |
|---|---|---|---|
| Кран консольный | ГЭК-80 | шт | 1 |
| Кран стреловой | КДЭ-161 | шт | 1 |
| Строповочные устройства | — | компл. | 1 |
| Локомотив | ТГМ | шт | 1 |
| Полувагон | — | шт | 1 |
| Платформа четырехосная грузоподъемностью 66т | — | шт | 1 |
| Ключ динамометрический | — | шт | 1 |

В ведомости не учтено оборудование, используемое на строительной площадке при укрупнительной сборке блоков пролетного строения.

Последовательность и методы производства работ.

1. На сборочной площадке производится объединение блоков главной балки пролетного строения.

2. Консольный кран ГЭК-80 приводится во II рабочее положение.

3. Производится строповка главной балки пролетного строения.

4. Кран с подвешенным блоком главной балки локомотивом перемещается к рабочей стоянке. Движение крана локомотивом прекратить не доезжая 3,0-5,0 м до рабочей стоянки. Перемещение крана с грузом рекомендуется ограничивать минимально необходимой рабочей зоной (100м). Точная установка крана на стоянке производится с помощью механизма самохода крана.

5. Главная балка пролетного строения краном ГЭК-80 устанавливается на опорные части в проектное положение.

6. Производится расстроповка главной балки пролетного строения. Рабочий поезд крана отводится на станцию или в тупик.

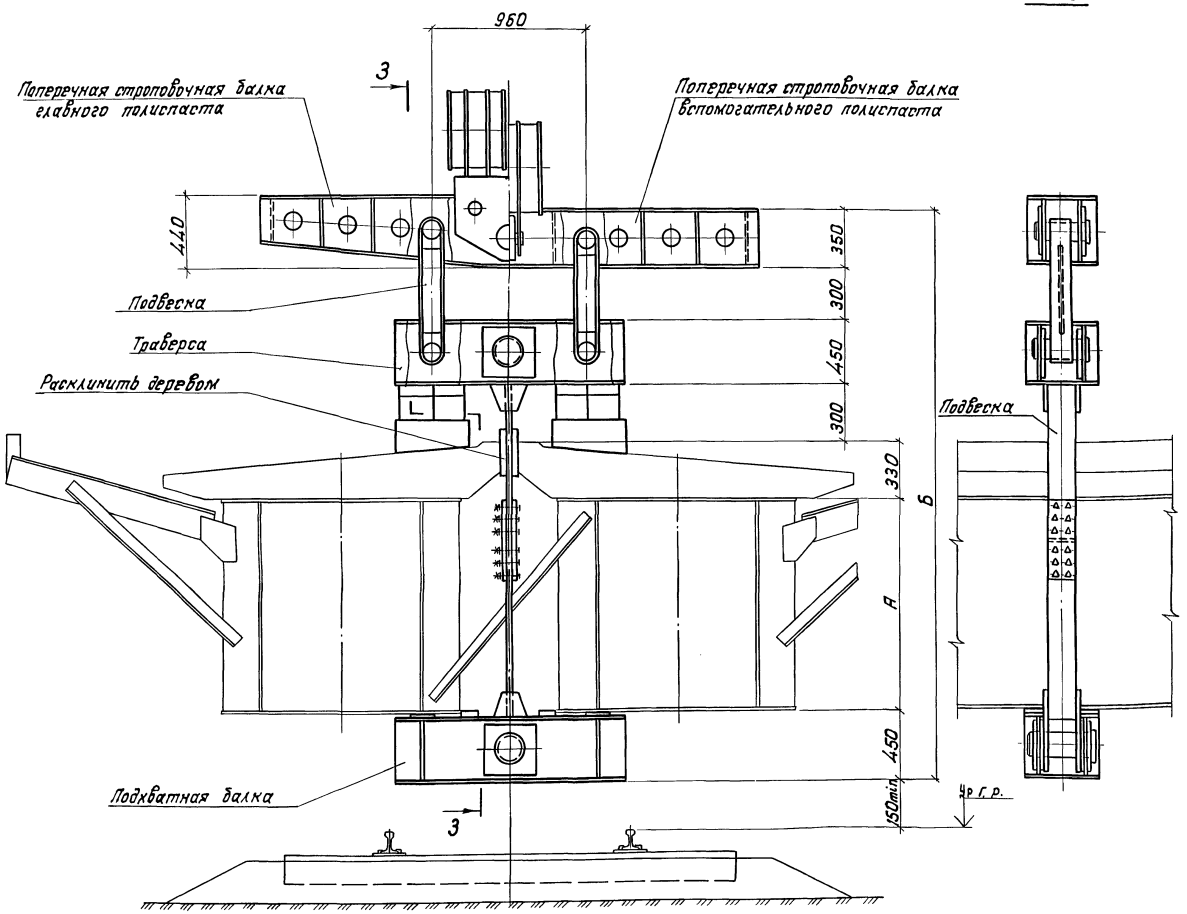
7. Производится укладка и частичная балластировка пути.

8. Стреловым железнодорожным краном КДЭ-161 на пролетном строении устанавливаются железобетонные тротуарные плиты.

9. Производится балластировка, подъемка, рихтовка, выправка и обкатка рельсового пути.

Частичная балластировка пути на пролетном строении производится для пропуска крана КДЭ-161 при установке тротуарных плит. Балластный слой должен иметь толщину под шпалой не менее 50 мм.

1-1 2-2 3-3




Расчетная схема

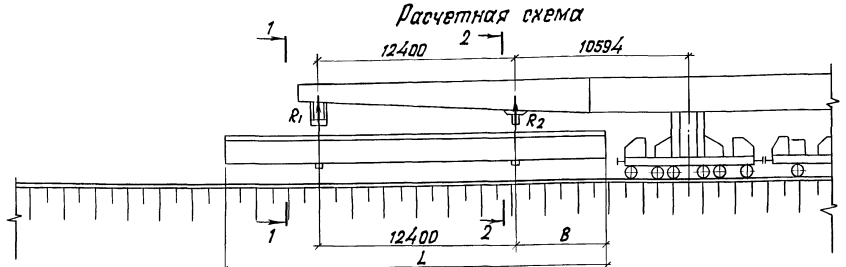



Таблица 1

| Наименование показателя | Ед. изм. | Пролетное строение ПС18 | Пролетное строение ПС23 |
|---|---|---|---|
| 1. Масса устанавливаемого блока | т | 71,40 | 93,60 |
| 2. Масса поперечной строповочной балки: главного полиспаста | т | 1,06 | 1,06 |
| вспомогательного полиспаста | т | 0,66 | 0,66 |
| 3. Масса строповочных устройств | т | 2,50 | 2,50 |
| 4. Полная масса поднимаемого груза Р | т | 76,00 | 98,00 |
| 5. Расстояние от центра тяжести груза до опорного сечения главной балки крана | м | 16,79 | 16,79 |
| 6. Расчетный статический изгибающий момент в опорном сечении главной балки крана | тс·м | 1276,00 | 1643,00 |
| 7. Усилие на полиспасте крана: главном $R_1$ | т | 38,00 | 49,00 |
| вспомогательном $R_2$ | т | 38,00 | 49,00 |
| 8. Длина устанавливаемого блока L | м | 18,80 | 23,60 |

1. Строповку груза выполнять с соблюдением всех требований инструкции по эксплуатации крана.

2. Строповку главной балки пролетных строений длиной 18,8; 23,6м на кране ГЭК-80 производить с использованием поперечных строповочных балок главного и вспомогательного полиспастов крана, а также траверс, подвесок и подхватных балок индивидуального изготовления.

Подхватные балки строповочных устройств устанавливать под внутренними стенками сталежелезобетонных блоков главной балки.

Устойчивость каждого сталежелезобетонного блока от опрокидывания обеспечивается элементами объединения.

3. Длина площадки распределения нагрузки в месте строповки блока главной балки (ширина подхватной балки) должна быть не менее 40 см.

Таблица 2

| Размер, мм | Пролетное строение ПС18 | Пролетное строение ПС23 |
|---|---|---|
| А | 1072 | 1330 |
| Б | 3252 | 3510 |
| В | 3200 | 5600 |

1341/2 18

| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб. | Каспаров | | |
| Проверил | Блинков | | |
| ГИП | Блинков | | |
| Гл. спец. | Картавенко | | |
| Нач. отд. | Герасимов | | |
| Н. контр. | Блинков | | |

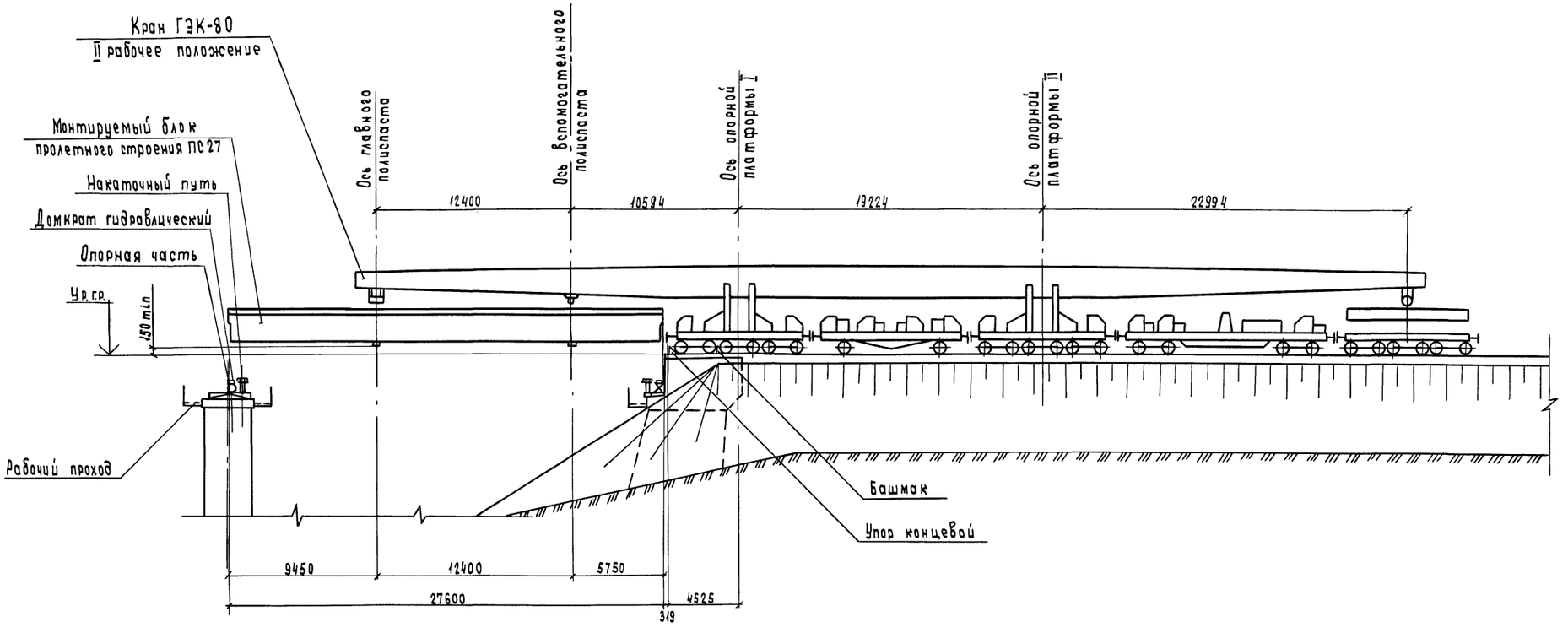
3.501.9-151.2-09

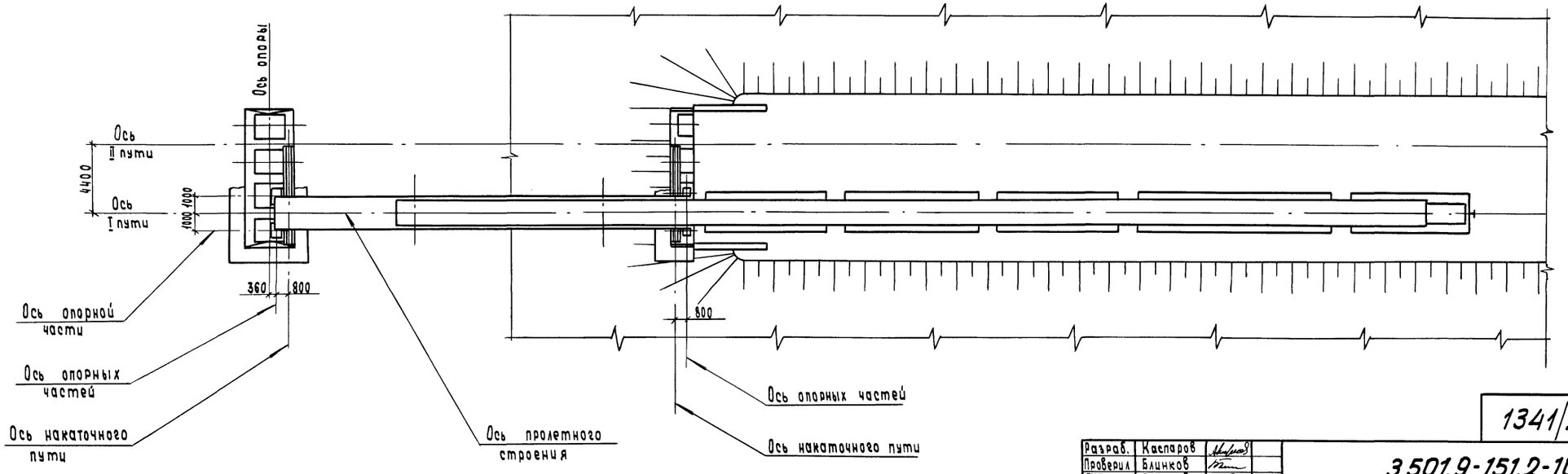
Пролетные строения ПС18; ПС23 Монтаж краном ГЭК-80 сталежелезобетонными блоками. Строповка

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

Гипростроймост

Копировал Формат А2




| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб. | Касларов | | |
| Проверил | Блинков | | |
| ГИП | Блинков | | |
| Гл. спец. | Карпавенко | | |
| Нач. отд. | Герасимов | | |
| Н. контр. | Блинков | | |

1341/2 | 19

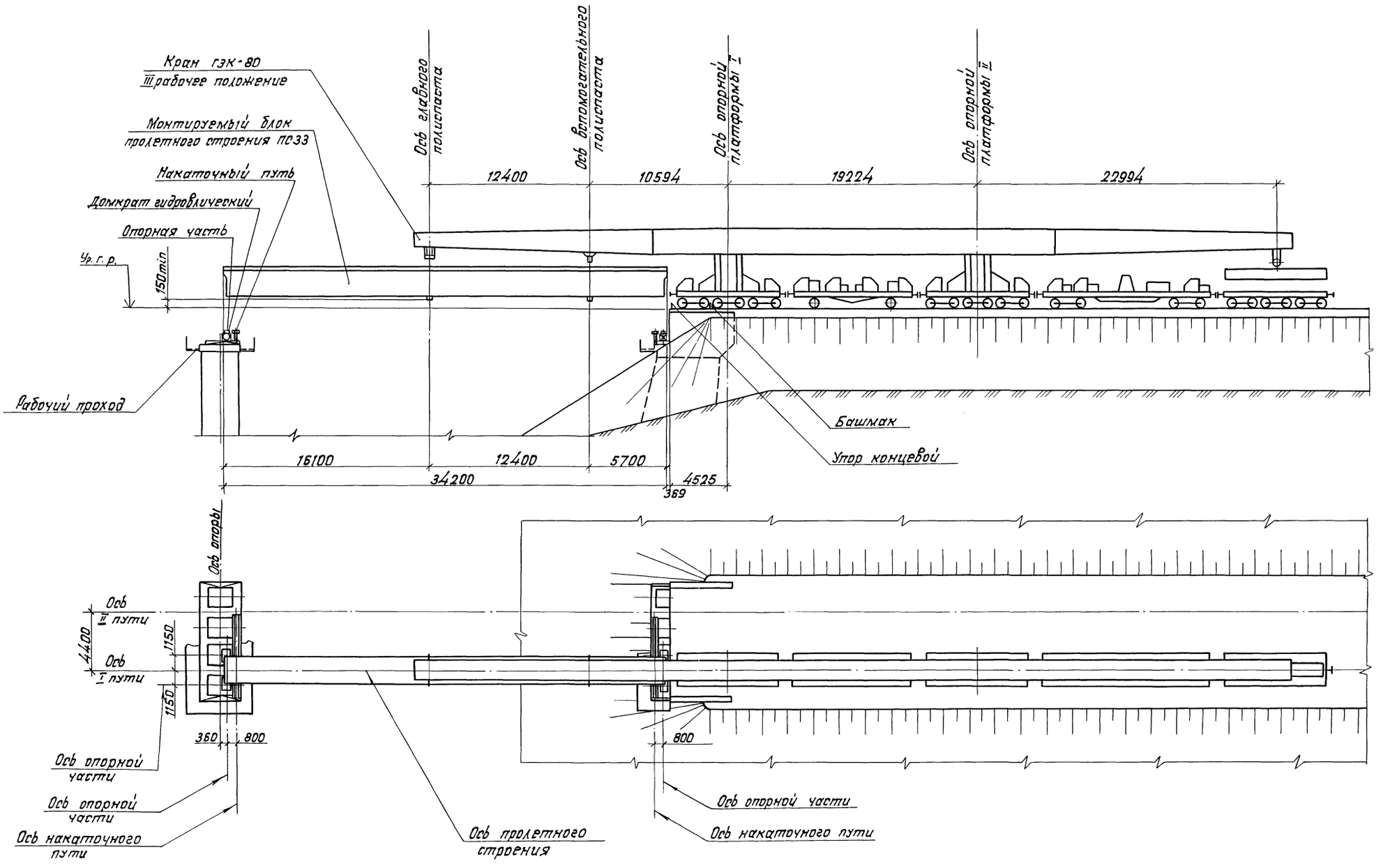
3.501.9-151.2-10

Пролетные строения ПС27; ПС33. Монтаж краном ГЭК-80 поблочно. Технологические схемы.

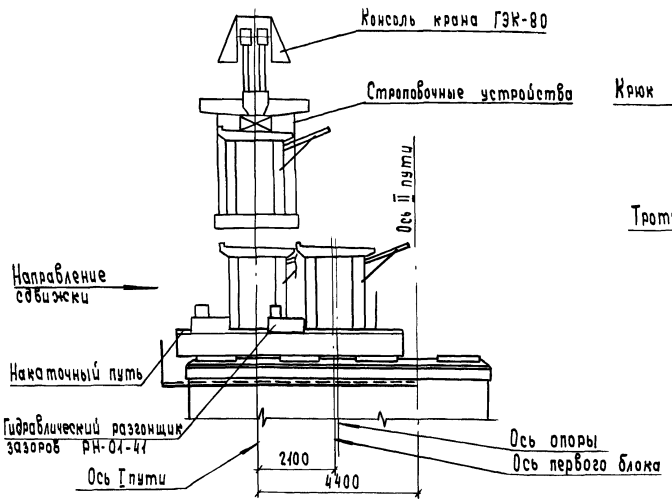
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 3 |

ГИПРОСТРОЙМОСТ

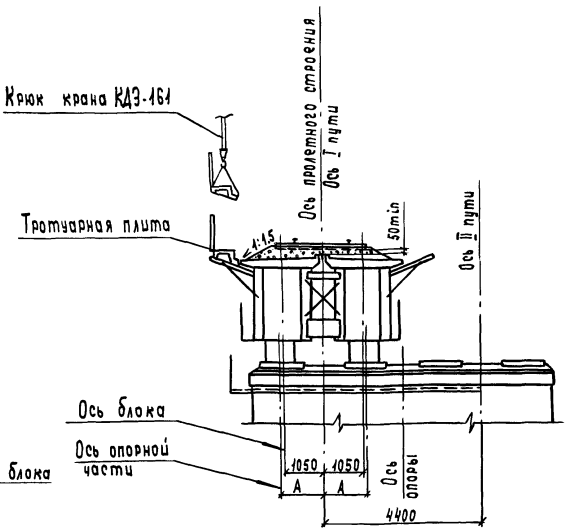
Копировал Чесалкина Формат А2


Кран гзк-80
III рабочее положение
Монтируемый блок
пролетного строения ПС33
Накаточный путь
Домкрат гидравлический
Опорная часть
Ур. г. р.
150min
Рабочий проход
Ось главного
полистаста
Ось вспомогательного
полистаста
Ось опорной
платформы I
Ось опорной
платформы II
12400
10594
19224
22994
Башмак
Упор концевой
16100
12400
5700
4525
34200
369
Ось опоры
Ось
II пути
Ось
I пути
4400
1150
1150
360
800
800
Ось опорной
части
Ось опорной
части
Ось накаточного
пути
Ось пролетного
строения
Ось опорной части
Ось накаточного пути

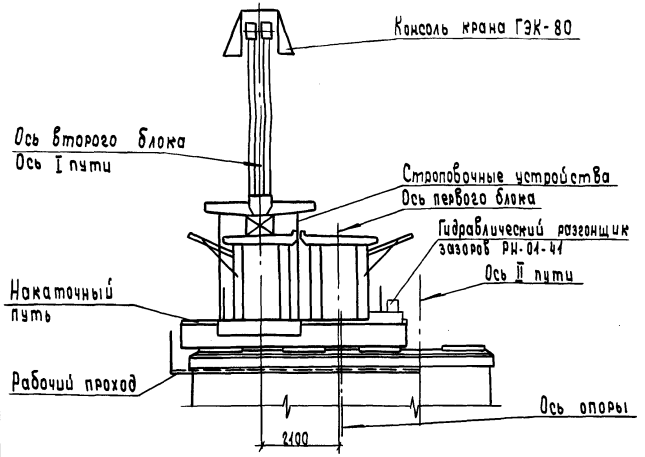
Установка первого блока главной балки




Монтаж тротуарных плит




Установка второго блока главной балки




Сдвижка пролетного строения в проектное положение

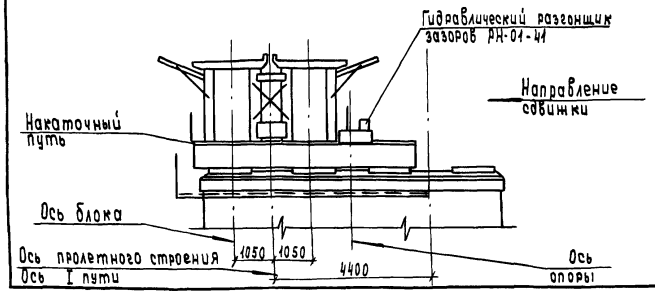



Таблица 1

Ведомость потребного оборудования и инвентаря

| Наименование | Марка | Ед. изм. | Кол. |
|---|---|---|---|
| Кран консольный | ГЭК-80 | шт | 1 |
| Кран стреловой | КДЭ-161 | шт | 1 |
| Локомотив | ТГМ | шт | 1 |
| Насосная станция | НСП-400 | шт | 2 |
| Полувагон | — | шт | 1 |
| Строповочные устройства | — | компл | 1 |
| Динамометрический ключ | — | шт | 2 |
| Гидравлический разгонщик зазоров | РН-01-41 | шт | 2 |
| Гидравлический домкрат грузоподъемностью 63т | — | шт | 4 |
| Платформа железнодорожная четырехосная грузоподъемностью 66т | — | шт | 1 |

В ведомости не учтено оборудование, используемое на строительной площадке при укрупнительной сборке блоков пролетного строения.

Таблица 2

| Размер, мм | Пролетное строение | |
|---|---|---|
| | ПС27 | ПС33 |
| А | 1000 | 1150 |

## Последовательность и методы производства работ

1. Монтаж главной балки пролетного строения производится поблочно.

2. Консольный кран ГЭК-80 приводится в III рабочее положение при монтаже пролетного строения ПС33 и II рабочее положение при монтаже пролетного строения ПС27.

3. Производится строповка первого блока главной балки пролетного строения

4. Кран с подвешенным блоком главной балки локомотивом перемещается к рабочей стоянке. Движение крана локомотивом прекратить не доезжая 3,0-5,0 м до рабочей стоянки. Перемещение крана с грузом рекомендуется ограничивать минимально необходимой рабочей зоной (100 м). Точная установка крана на стоянке производится с помощью механизма самохода крана.

5. Блок главной балки пролетного строения краном ГЭК-80 устанавливается в пролет по оси железнодорожного пути на заранее смонтированный на опорах моста накаточный путь.

6. Производится расстроповка блока пролетного строения. Рабочий поезд крана отводится на станцию или в тупик.

7. Гидравлическими разгонщиками зазоров РН-01-41 блок главной балки пролетного строения перемещается по накаточному пути поперек оси моста, на величину, обеспечивающую установку в пролет второго блока.

8. Работы по установке в пролет второго блока главной балки повторяются в аналогичной последовательности.

9. Устанавливаются опорные диафрагмы и связи, объединяющие блоки главной балки пролетного строения.

10. Главная балка пролетного строения гидравлическими разгонщиками зазоров перемещается в проектное положение

11. Главная балка пролетного строения устанавливается на постоянные опорные части.

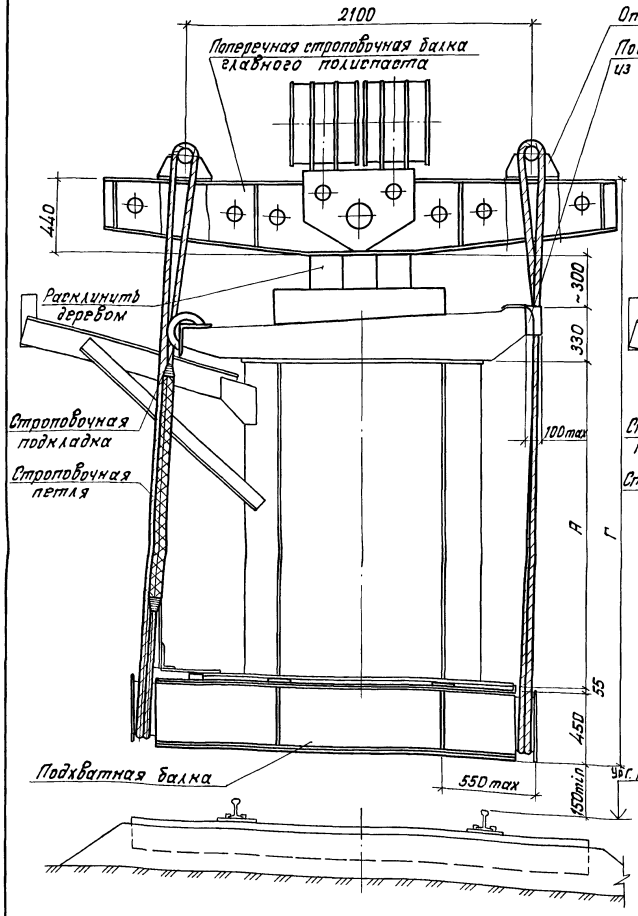
12. Производится укладка и частичная балластировка рельсового пути.

13. Стреловым железнодорожным краном КДЭ-161 на пролетном строении устанавливаются железобетонные тротуарные плиты.

14. Производится балластировка, подъемка, рихтовка, выправка и обкатка рельсового пути.

Частичная балластировка пути на пролетном строении производится для пропуска крана КДЭ-161 при установке тротуарных плит. Балластный слой должен иметь толщину под шпалой не менее 50 мм.

## 1-1




## 2-2

(Консоль крана ГЭК-80 условно не показана)

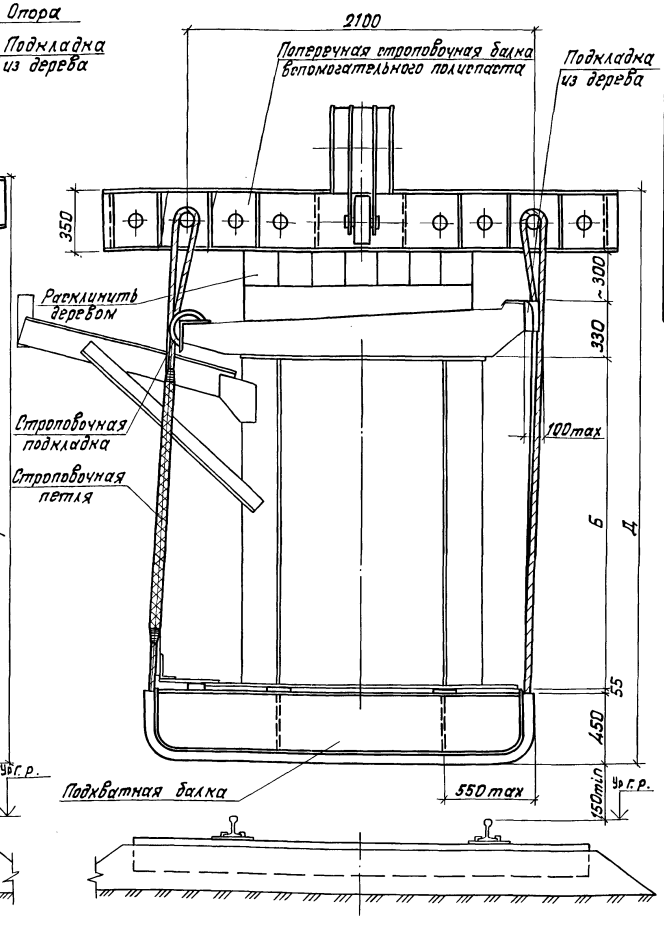



Таблица 1

| Наименование показателя | | Ед. изм. | Пролетное строение ПС27 | Пролетное строение ПС33 |
|---|---|---|---|---|
| 1. Масса устанавливаемого блока | | т | 55,20 | 75,30 |
| 2. Масса поперечной строповочной балки | главного полиспаста | т | 1,06 | 1,10 |
| | вспомогательного полиспаста | т | 0,66 | 0,66 |
| 3. Масса строповочных устройств | | т | 1,30 | 1,50 |
| 4. Полная масса поднимаемого груза | P | т | 58,30 | 78,60 |
| 5. Расстояние от центра тяжести груза до опорного сечения главной балки крана | | м | 16,64 | 22,00 |
| 6. Расчетный статический изгибающий момент в опорном сечении главной балки крана | | тс·м | 1083 | 1714 |
| 7. Усилие на полиспасте крана: | главном $R_1$ | т | 37,55 | 71,08 |
| | вспомогательном $R_2$ | т | 20,67 | 7,48 |
| 8. Длина устанавливаемого блока | L | м | 27,60 | 34,20 |

1. Строповку груза выполнять с соблюдением всех требований инструкции по эксплуатации консольного крана.

2. Строповку блока главной балки пролетных строений длиной 27,6 и 34,2 м. на кране ГЭК-80 производить с использованием поперечной строповочной балки для главного полиспаста, поперечной строповочной балки для вспомогательного полиспаста, строповочных петель из комплекта строповочных приспособлений крана и подхватных балок индивидуального изготовления. При строповке в месте перегиба троса, установить со стороны наружной консоли плиты балластного корыта строповочную подкладку, со стороны внутренней консоли балластного корыта деревянную подкладку для разгрузки борта плиты.

3. Длина площадки распределения нагрузки в месте строповки блока главной балки (ширина подхватной балки) должна быть не менее 40 см.

Расчетная схема

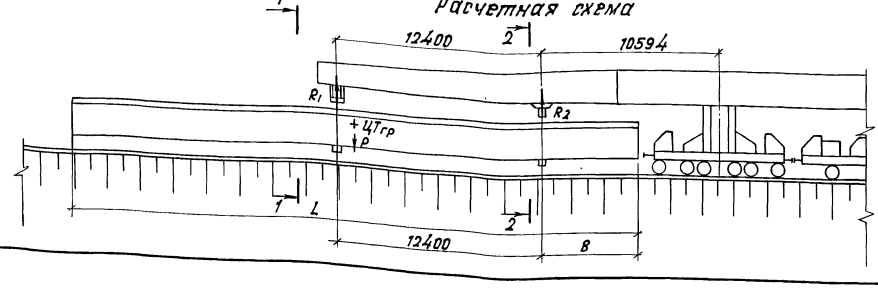


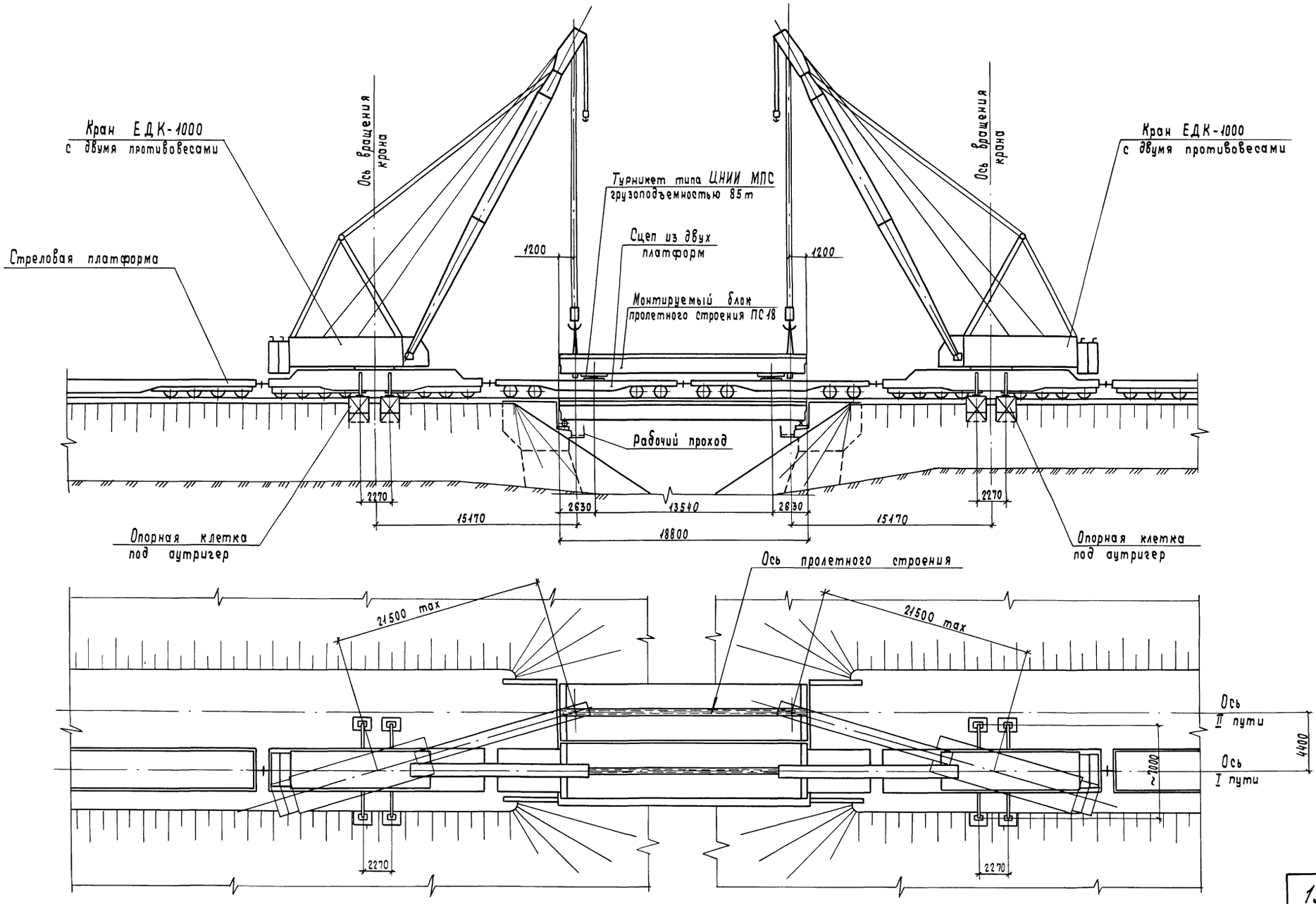

Таблица 2

| Размер, мм | Пролетное строение ПС27 | Пролетное строение ПС33 |
|---|---|---|
| А | 1585 | 1991 |
| Б | 1580 | 1972 |
| В | 5750 | 5700 |
| Г | 3160 | 3566 |
| Д | 3065 | 3457 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | Каспаров | | 1341/2 | 22 |
| Проверил | Блинков | | | |
| ГИП | Блинков | | 3.501.9-151.2-11 | |
| Гл. спец. | Картавенко | | | |
| Нач. отд. | Герасимов | | Пролетные строения ПС27, ПС33 Монтаж краном ГЭК-80 подлючно. Строповка. | Стадия Р; Лист; Листов 1 |
| Н. контр. | Блинков | | | Гипростроймост |

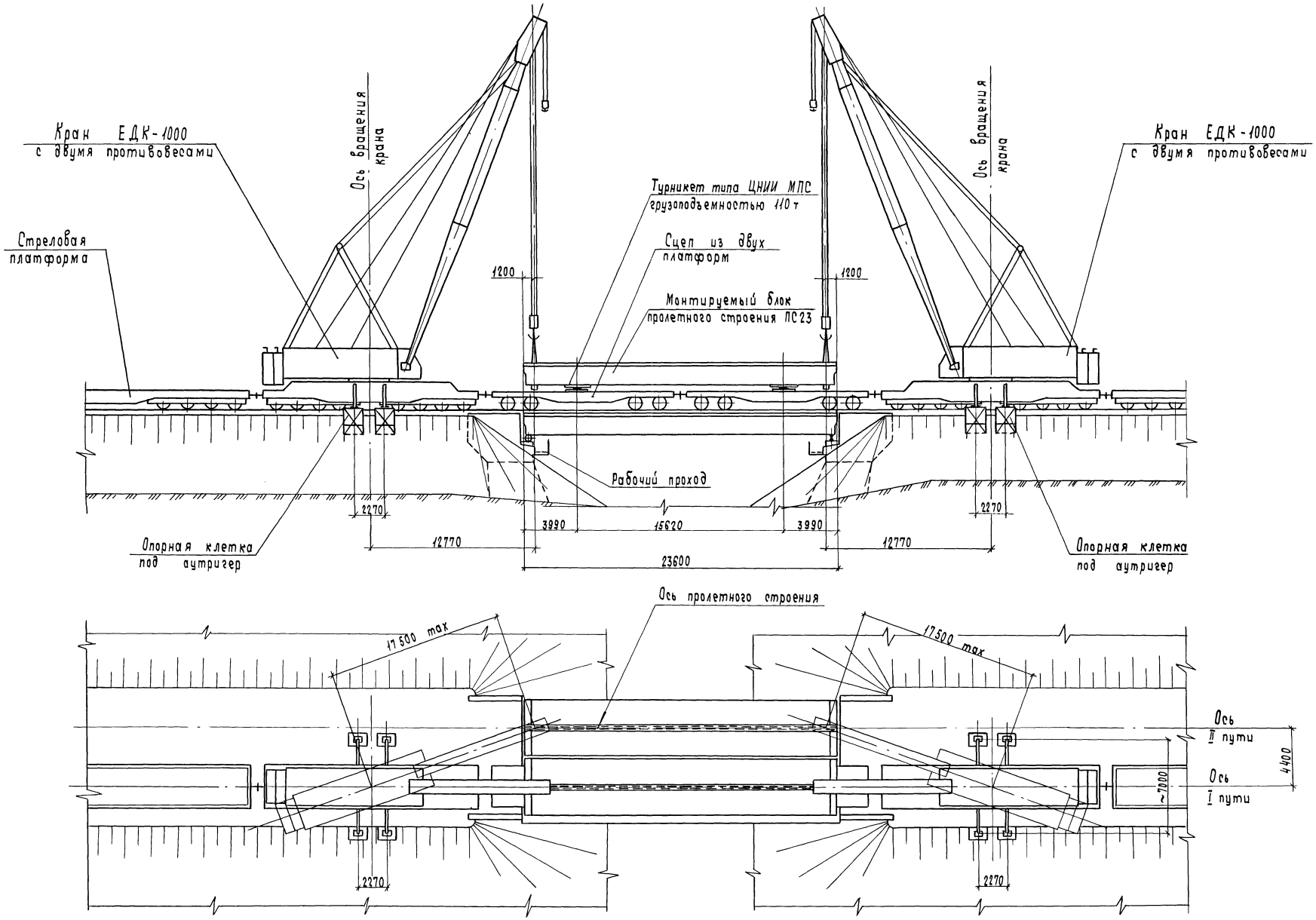
Копировал

Формат А2




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | Слободянюк | | | 1341/2 | 23 |
| Проверил | Блинков | | | | |
| ГИП | Блинков | | | | |
| Гл. спец. | Картавенко | | | 3.501.9-151.2-12 | |
| Нач. отд. | Герасимов | | | Пролетные строения ПС18, ПС23, ПС27 Монтаж кранами ЕДК-1000 стреловыми блоками. Технологические схемы | Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 4 |
| Н. контр. | Блинков | | | | ГИПРОСТРОЙМОСТ |

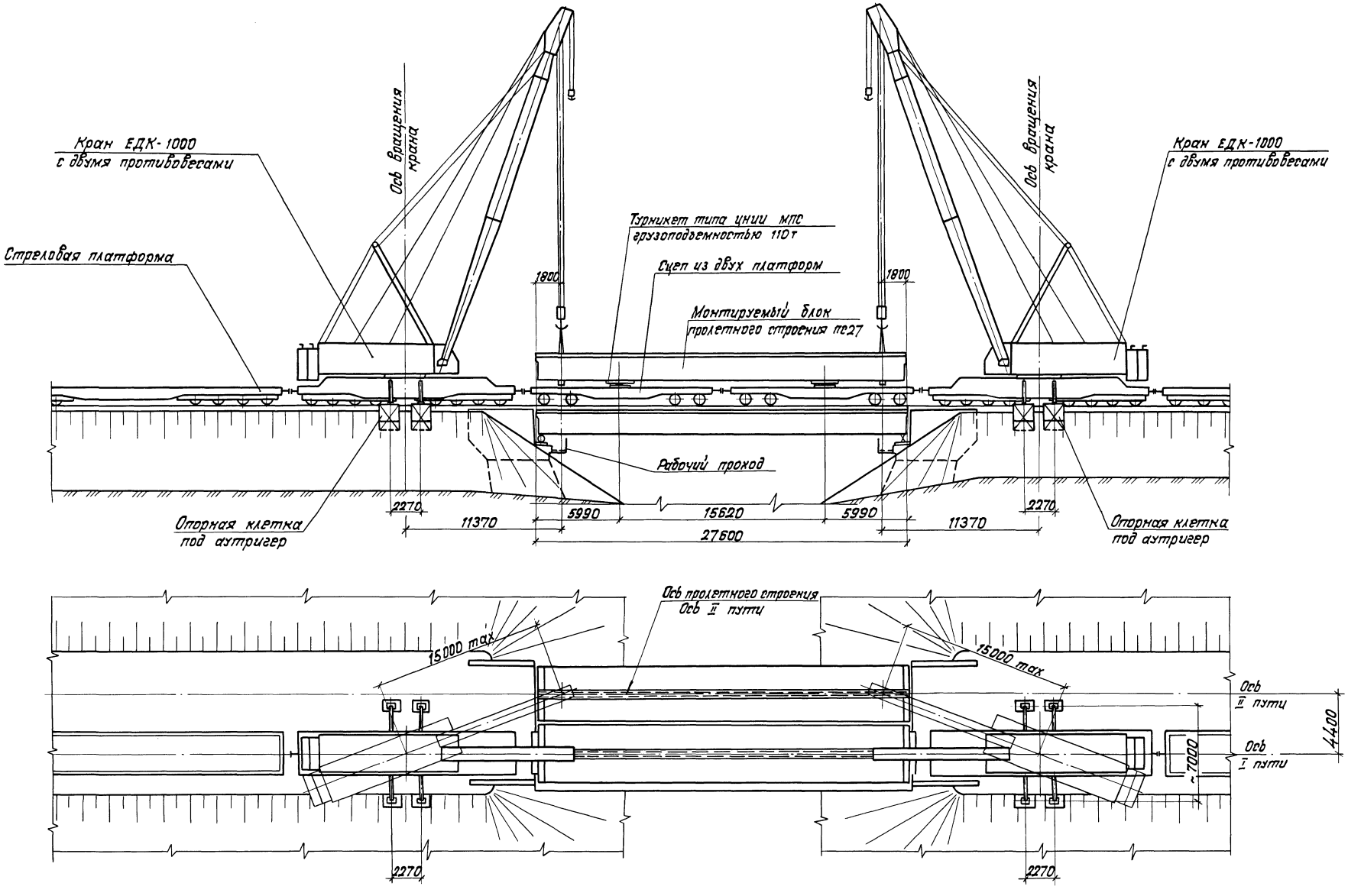
Копировал Чесалкина Формат А2



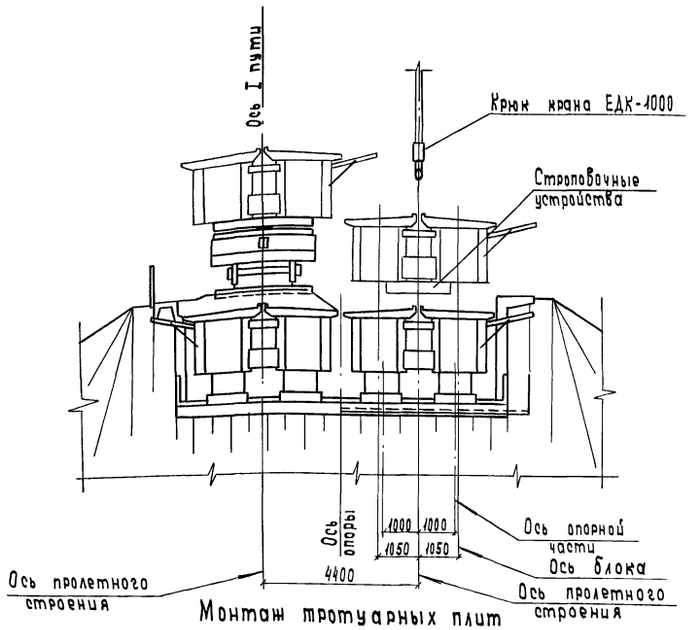

| | |
|---|---|
| 1341/2 | 24 |
| 3.501.9-151.2-12 | Лист 2 |

Копировал

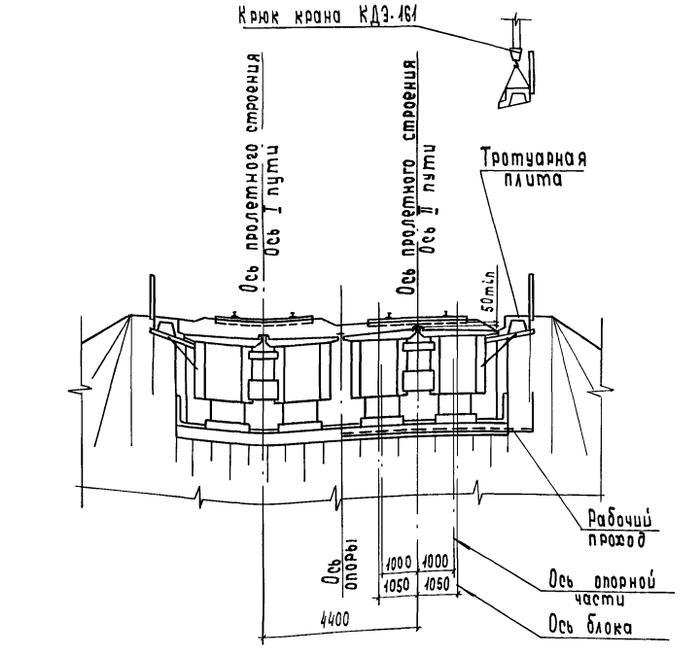
Формат А2


Кран ЕДК-1000
с двумя противовесами
Ось вращения крана
Стреловая платформа
Турникет типа ЦНИИ МПС
грузоподъемностью 110т
Сцеп из двух платформ
1800
Монтируемый блок
пролетного строения пс27
Рабочий проход
Опорная клетка
под аутригер
2270
11370
5990
15620
27600
Ось пролетного строения
Ось II пути
15000 max
Ось
II пути
Ось
I пути
7000
4400

## Установка главной балки.




## Монтаж тротуарных плит




## Ведомость потребного оборудования и инвентаря

| Наименование | Марка | Ед. изм. | Количество на пролетное строение | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | ПС18 | ПС23 | ПС27 |
| Кран стреловой | ЕДК-1000 | шт | 2 | 2 | 2 |
| Кран стреловой | КДЭ-161 | шт | 1 | 1 | 1 |
| Локомотив | ТГМ | шт | 1 | 1 | 1 |
| Платформа железнодорожная четырехосная грузоподъемностью 66т | —— | шт | 3 | 3 | 3 |
| Полувагон | —— | шт | 1 | 1 | 1 |
| Турникет грузоподъемностью 110т | ЦНИИ МПС | компл. | —— | 1 | 1 |
| Турникет грузоподъемностью 85т | ЦНИИ МПС | компл. | 1 | —— | —— |
| Строповочные устройства | —— | компл. | 1 | 1 | 1 |
| Динамометрический ключ | —— | шт | 1 | 1 | 1 |

В ведомости не учтено оборудование, используемое на строительной площадке при укрупнительной сборке блоков пролетного строения.

## Последовательность и методы производства работ

1. Монтаж кранами ЕДК-1000 предусматривается на однопролетных двухпутных мостах при установке пролетных строений под второй путь.

2. До начала работ по монтажу пролетного строения производится частичная разборка балласта, демонтаж тротуарных плит и консолей на пролетном строении действующего пути со стороны устанавливаемого пролетного строения.

3. На сборочной площадке производится объединение блоков главной балки пролетного строения.

4. Формируется рабочий поезд в составе: стреловая платформа, первый кран ЕДК-1000, сцеп из двух четырехосных платформ, второй кран ЕДК-1000, стреловая платформа.

5. Краны ЕДК-1000 приводятся в рабочее положение. Производится строповка и погрузка собранной главной балки на сцеп.

6. Рабочий поезд по действующему пути подается на мост.

7. Краны ЕДК-1000 устанавливаются за устоями на аутригеры.

8. Производится строповка главной балки пролетного строения.

9. Кранами ЕДК-1000 главная балка пролетного строения снимается со сцепа и устанавливается в проектное положение на опорные части.

10. Производится расстроповка главной балки. Рабочий поезд отводится на станцию.

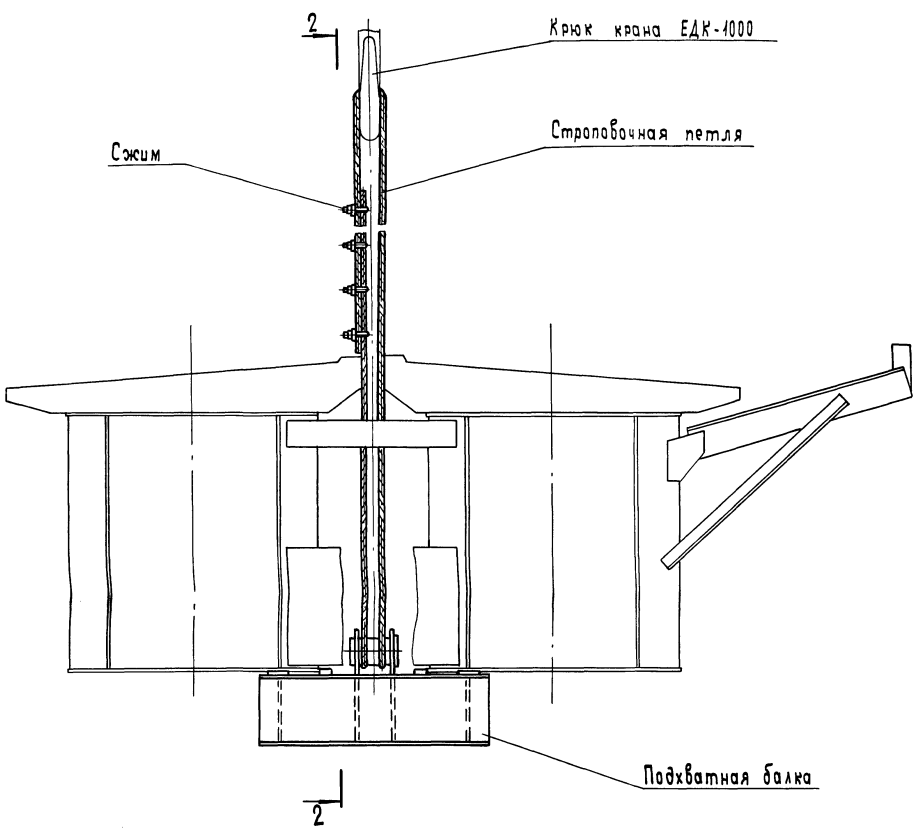
11. Производится укладка и частичная балластировка пути.

12. Стреловым железнодорожным краном КДЭ-161 на пролетном строении устанавливаются железобетонные тротуарные блоки.

13. Производится балластировка, подъемка, рихтовка, выправка и обкатка пути.

Частичная балластировка пути на пролетном строении производится для пропуска крана КДЭ-161 при установке тротуарных плит. Балластный слой должен иметь толщину под шпалой не менее 50 мм.

1-1




2-2

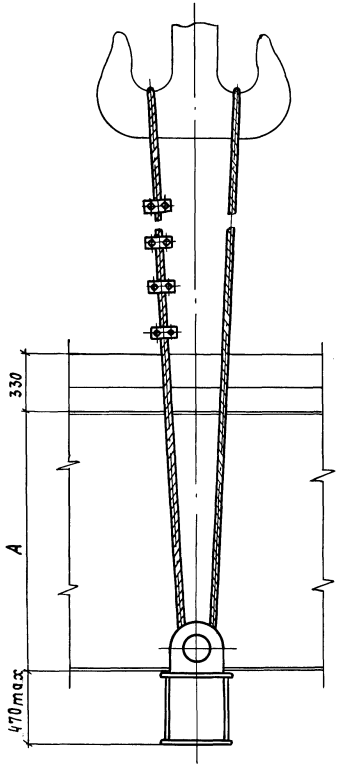



Таблица 1

| Наименование показателя | Ед. изм. | Пролетное строение ПС18 | ПС23 | ПС27 |
|---|---|---|---|---|
| 1. Масса устанавливаемого блока | т | 70,80 | 92,80 | 111,40 |
| 2. Масса строповочных устройств | т | 0,80 | 0,90 | 0,90 |
| 3. Полная масса поднимаемого груза P | т | 71,60 | 93,70 | 112,30 |
| 4. Усилие на крюке крана R | т | 35,80 | 46,85 | 56,15 |
| 5. Наибольший вылет стрелы крана при грузоподъемности: 35,80 т | м | 21,50 | — | — |
| 46,85 т | м | — | 17,50 | — |
| 56,15 т | м | — | — | 15,00 |
| 6. Длина устанавливаемого блока L | м | 18,80 | 23,60 | 27,60 |

1. Строповку груза выполнять с соблюдением всех требований инструкции по эксплуатации стрелового крана.

2. Строповку главной балки пролетных строений длиной 18,8; 23,6; 27,6 м на кране ЕДК-1000 производить с использованием строповочных петель и подхватных балок индивидуального изготовления

Подхватные балки строповочных устройств устанавливать под внутренними стенками сталежелезобетонных блоков главной балки.

Устойчивость каждого сталежелезобетонного блока от опрокидывания обеспечивается элементами объединения.

3. Длина площадки распределения нагрузки в месте строповки блока главной балки (ширина подхватной балки) должна быть не менее 40 см.

Расчетная схема

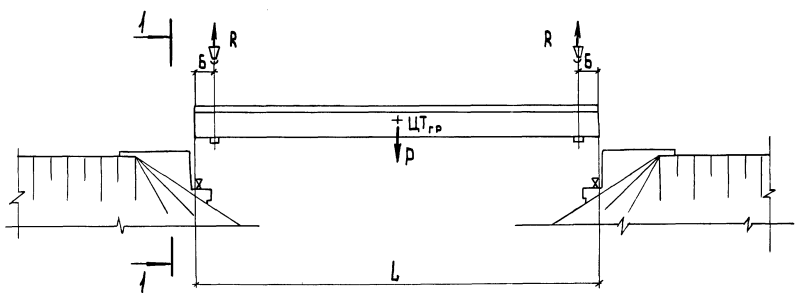



Таблица 2

| Размер, мм | Пролетное строение ПС18 | ПС23 | ПС27 |
|---|---|---|---|
| A | 1072 | 1322 | 1522 |
| Б | 1200 | 1200 | 1800 |

1341/2 27

| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб. | Каспаров | | |
| Проверил | Блинков | | |
| ГИП | Блинков | | |
| Гл. спец. | Картавенко | | |
| Нач. отд. | Герасимов | | |
| Н. контр. | Блинков | | |

3.501.9-151.2-13

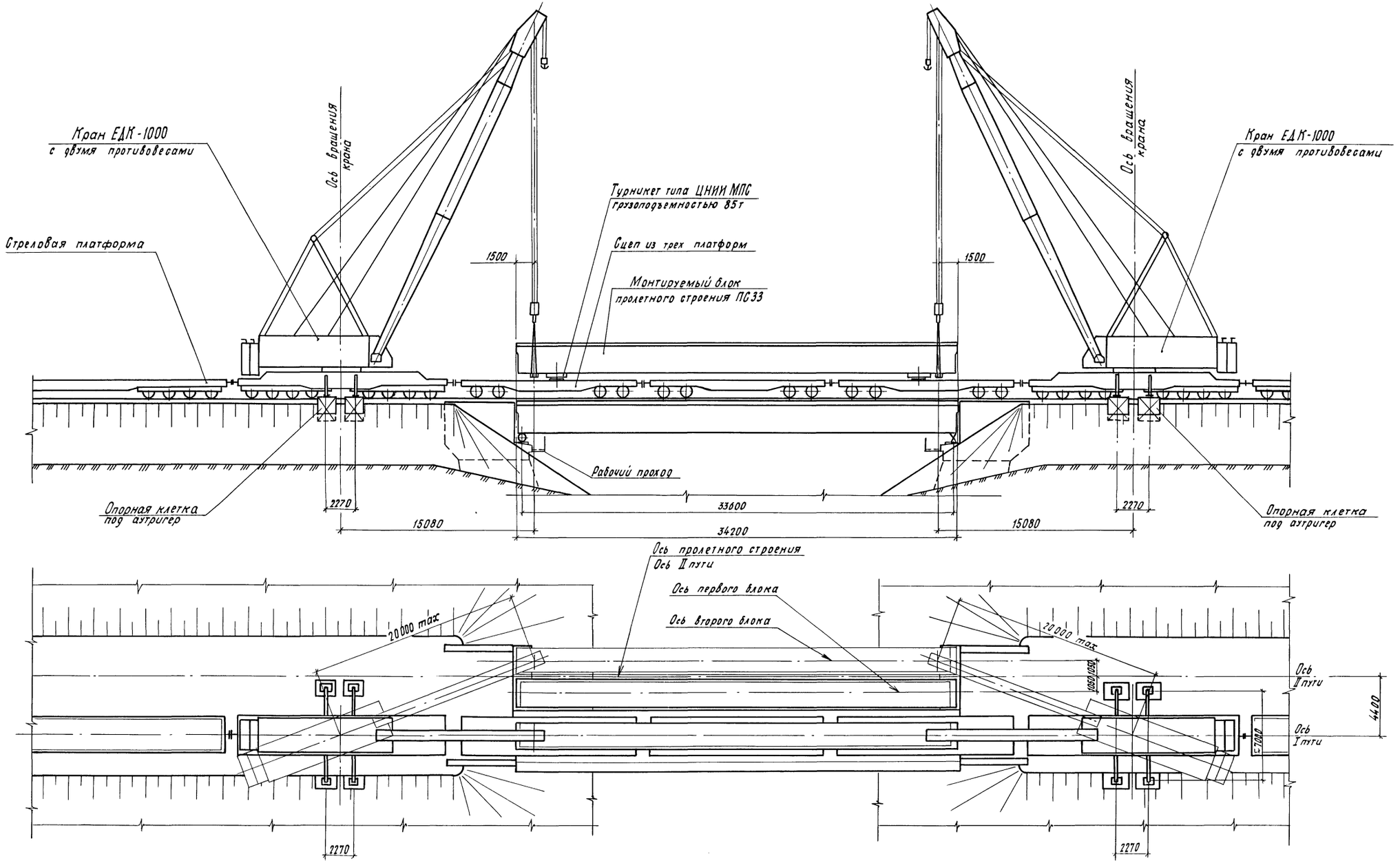
Пролетные строения ПС18; ПС23; ПС27 Монтаж кранами ЕДК-1000 спаренными блоками. Строповка.

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

ГИПРОСТРОЙМОСТ

Копировал

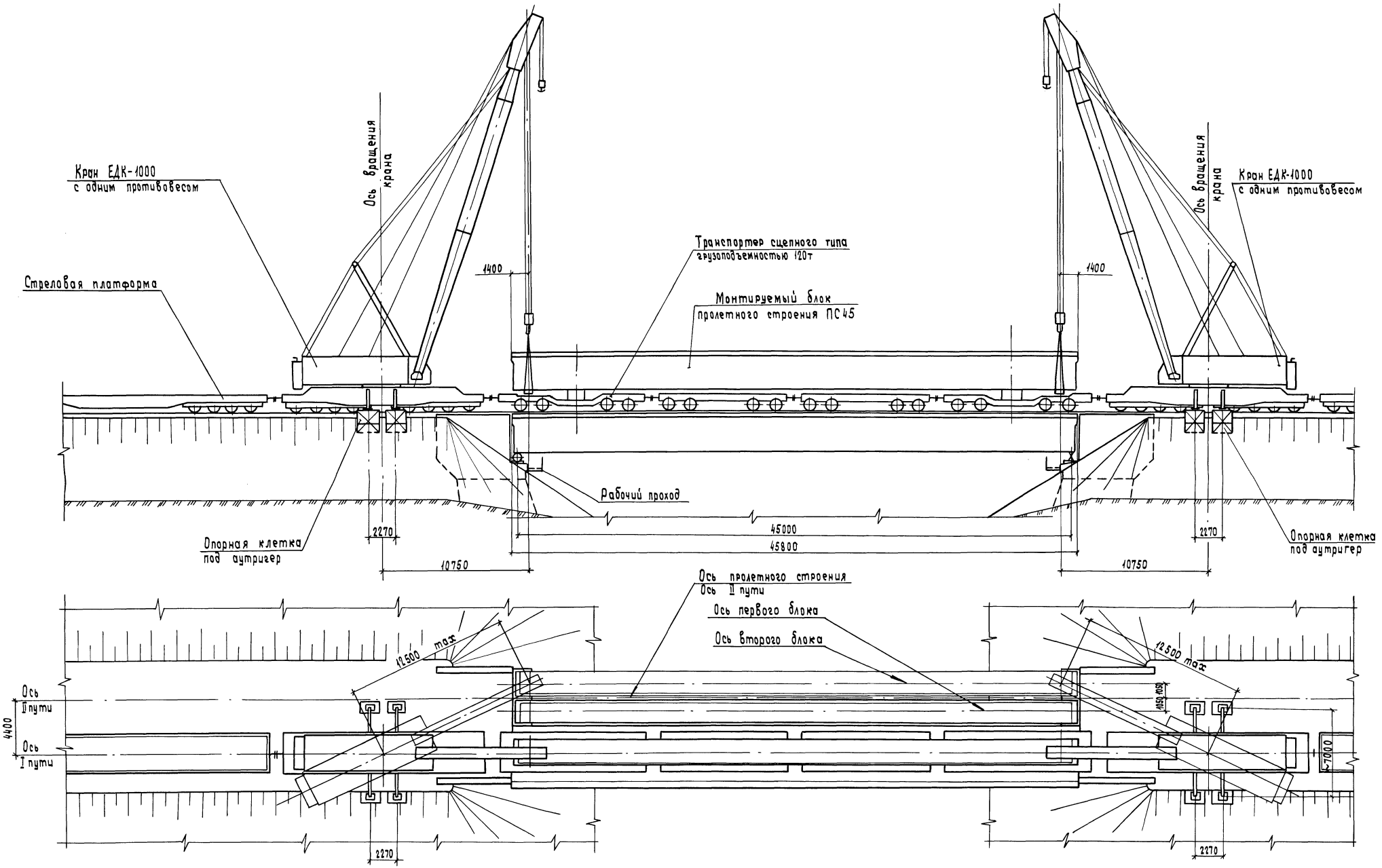
Формат А2



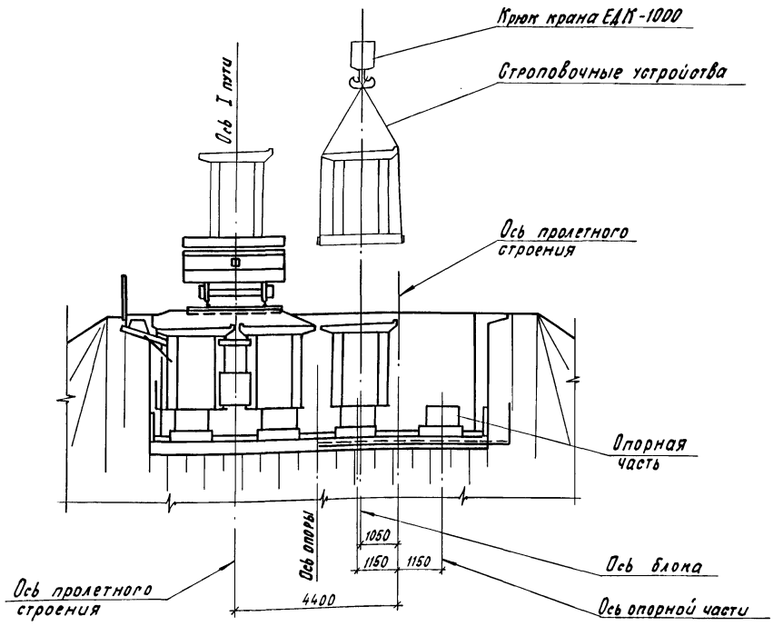

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 1341/2 | 28 |
| Разраб | Каспаров | | | 3.501.9-151.2-14 | |
| Проверил | Блинков | | | | |
| ГИП | Блинков | | | | |
| Гл. спец. | Картавенко | | | Пролетные строения ПС33, ПС45 | Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 3 |
| Нач. отд. | Герасимов | | | Монтаж кранами ЕДК-1000 поблочно. Технологические схемы. | ГИПРОСТРОЙМОСТ |
| Н. контр. | Блинков | | | | |

Копировал

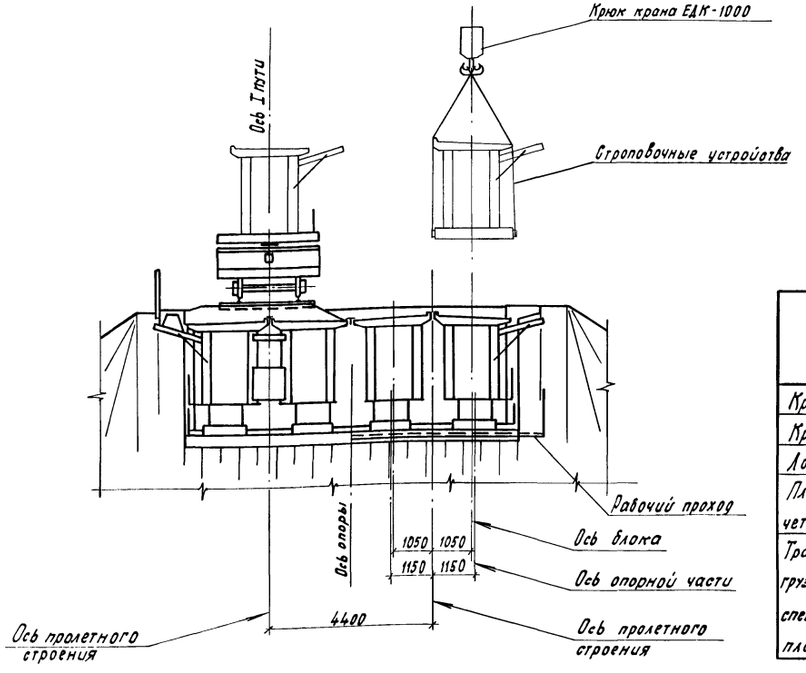
Формат А2


Кран ЕДК-1000
с одним противовесом
Ось вращения крана
Транспортер сцепного типа
грузоподъемностью 120т
Монтируемый блок
пролетного строения ПС45
Стреловая платформа
1400
1400
Рабочий проход
Опорная клетка
под аутригер
2270
45000
45800
10750
2270
10750
Опорная клетка
под аутригер
Кран ЕДК-1000
с одним противовесом
Ось вращения крана
Ось пролетного строения
Ось II пути
Ось первого блока
Ось второго блока
12500 max
12500 max
Ось
II пути
Ось
I пути
4400
2270
2270
~7000

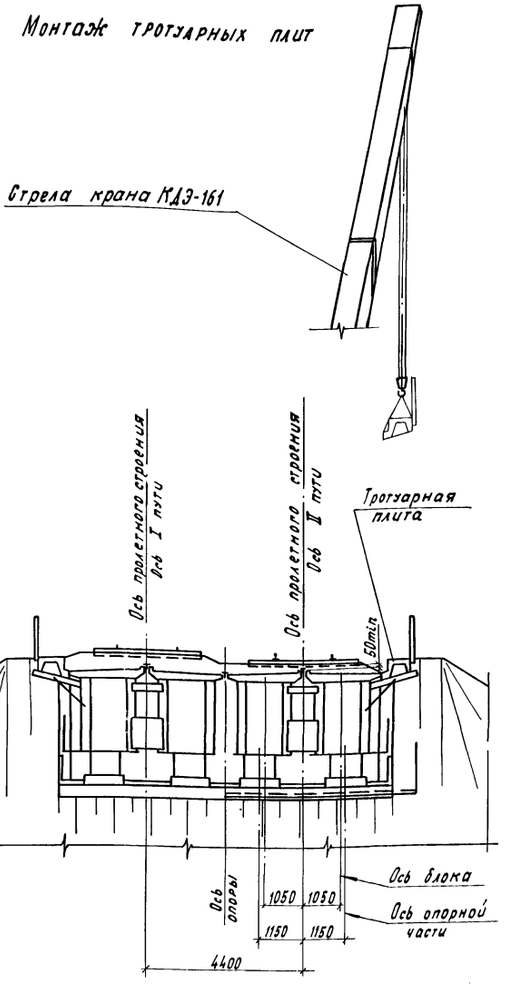
### Установка первого блока главной балки.




### Установка второго блока главной балки




### Монтаж тротуарных плит




### Ведомость потребного оборудования и инвентаря

| Наименование | Марка | Ед. изм. | Количество на пролетное строение ПС33 | ПС45 |
|---|---|---|---|---|
| Кран стреловой | ЕДК-1000 | шт | 2 | 2 |
| Кран стреловой | КДЭ-161 | шт | 1 | 1 |
| Локомотив | ТГМ | шт | 1 | 1 |
| Платформа железнодорожная четырехосная грузоподъемностью 66т | — | шт | 4 | 1 |
| Транспортер сцепного типа грузоподъемностью 120т с двумя специальными промежуточными платформами | — | компл | — | 1 |

Продолжение

| Наименование | Марка | Ед. изм. | Количество на пролетное строение ПС33 | ПС45 |
|---|---|---|---|---|
| Полувагон | — | шт | 1 | 1 |
| Турникет грузоподъемностью 85т | ЦНИИ МПС | компл | 1 | — |
| Строповочные устройства | — | компл | 1 | 1 |
| Динамометрический ключ | — | шт | 2 | 2 |

В ведомости не учтено оборудование, используемое на строительной площадке при укрупнительной сборке блоков пролетного строения.

### Последовательность и методы производства работ

1. Монтаж кранами ЕДК-1000 предусматривается на однопролетных двухпутных мостах при установке пролетных строений под второй путь.

2. До начала работ по монтажу пролетного строения производится частичная разборка балласта, демонтаж тротуарных плит и консолей на пролетном строении действующего пути со стороны устанавливаемого пролетного строения.

3. Формируется рабочий поезд в составе: стреловая платформа, первый кран ЕДК-1000, сцеп с пролетным строением, второй кран ЕДК-1000, стреловая платформа.

4. Рабочий поезд по действующему пути подается на мост.

5. Краны ЕДК-1000 устанавливаются за устоями на аутригеры.

6. Производится строповка блока пролетного строения.

7. Кранами ЕДК-1000 блок пролетного строения снимается со сцепа и устанавливается в проектное положение на опорные части.

8. Производится расстроповка блока пролетного строения. Рабочий поезд подается на сборочную площадку за следующим блоком пролетного строения.

9. В аналогичной последовательности производится установка второго блока и объединение блоков установкой опорных диафрагм и связей.

10. Производится укладка и частичная балластировка пути.

11. Стреловым железнодорожным краном КДЭ-161 на пролетном строении устанавливаются железобетонные тротуарные блоки.

12. Производится балластировка, подъемка, рихтовка, выправка и обкатка пути.

Частичная балластировка пути на пролетном строении производится для пропуска крана КДЭ-161 при установке тротуарных плит. Балластный слой должен иметь толщину под шпалой не менее 50мм.

1-1

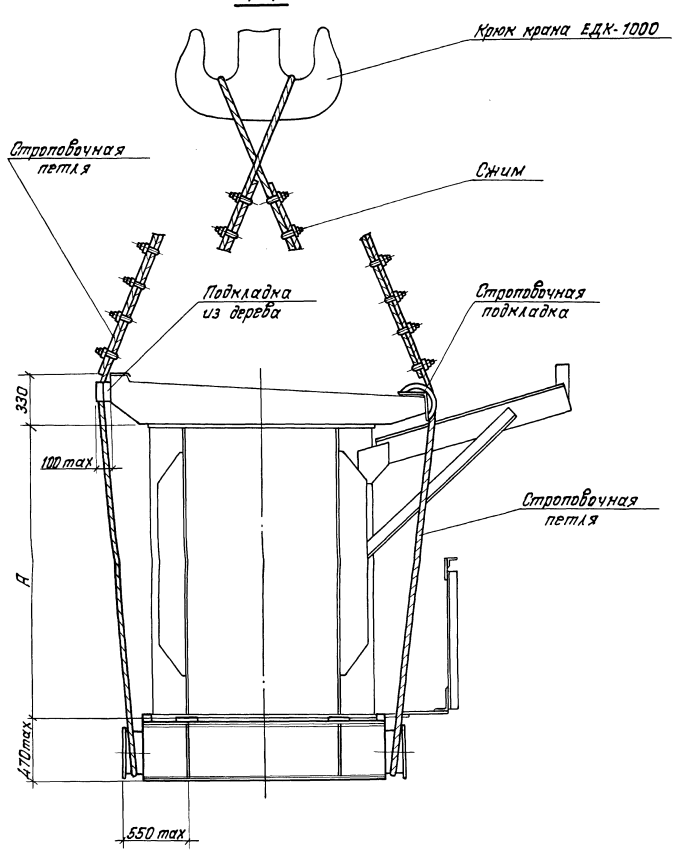



Таблица 1

| Наименование показателя | Ед. изм. | Пролетное строение ПС33 | Пролетное строение ПС45 |
|---|---|---|---|
| 1. Масса устанавливаемого блока | т | 75,30 | 112,00 |
| 2. Масса строповочных устройств | т | 1,30 | 1,50 |
| 3. Полная масса поднимаемого груза P | т | 76,60 | 113,50 |
| 4. Усилие на крюке крана R | т | 38,30 | 56,75 |
| 5. Наибольший вылет стрелы крана при грузоподъемности: 38,30 т | м | 20,00 | — |
| 56,75 т | м | — | 12,50 |
| 6. Длина устанавливаемого блока L | м | 34,20 | 45,80 |

1. Строповку груза выполнять с соблюдением всех требований инструкции по эксплуатации стрелового крана.

2. Строповку блока главной балки пролетных строений длиной 34,2 и 45,8 м на кране ЕДК-1000 производить с использованием строповочных петель и подхватных балок индивидуального изготовления.

При строповке в месте перегиба троса, установить со стороны наружной консоли плиты балластного корыта строповочную подкладку, со стороны внутренней консоли балластного корыта деревянную подкладку для разгрузки борта плиты.

3. Длина площадки распределения нагрузки в месте строповки блока главной балки (ширина подхватной балки) должна быть не менее 40 см.

Расчетная схема

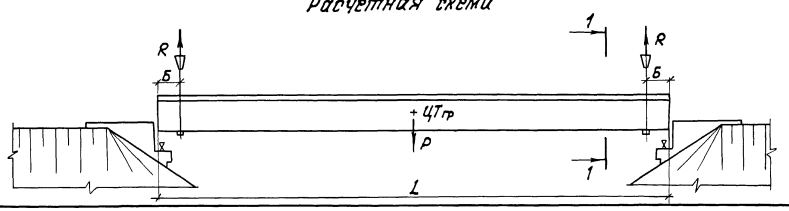



Таблица 2

| Размер, мм | Пролетное строение ПС33 | Пролетное строение ПС45 |
|---|---|---|
| A | 1972 | 2632 |
| Б | 1500 | 1400 |

1341/2 | 31

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | Каспаров | | 3.501.9-151.2-15 | |
| Проверил | Блинков | | | |
| ГИП | Блинков | | | |
| Д. спец. | Картавенко | | Пролетные строения ПС33; ПС45 | Стадия: Р; Лист: —; Листов: 1 |
| Нач. отд. | Герасимов | | Монтаж кранами ЕДК-1000 подлочно. Строповка. | Гипростроймост |
| Н. контр. | Блинков | | | |

Копировал Карпова

Формат А2

| Основные операции, подлежащие контролю | Состав контроля и контролируемые параметры | Предельные отклонения и величины | Метод и средства контроля | Режим и объем контроля |
|---|---|---|---|---|
| **1. Огневая очистка контактных поверхностей элементов** | | | | |
| 1.1. Огневая очистка контактных поверхностей | Качество очистки | Должны быть полностью удалены масло, грязь, ржавчина и отслаивающая окалина | Визуальный | Постоянный, сплошной |
| | Давление кислорода | 500-600 кПа | Показания манометра | Постоянный |
| | Давление ацетилена | 40-50 кПа | Показания манометра | То же |
| | Угол наклона горелки к очищаемой поверхности | 40-45° | Визуальный | -"- |
| | Скорость перемещения горелки по обрабатываемой поверхности | 1 м/мин | То же | -"- |
| **2. Укрупнительная сборка пролетного строения на насыпи** | | | | |
| 2.1. Приемка и сборка элементов, болтов и соединений | Состояние очищенной поверхности элемента | Налет грязи и ржавчины не допускается | Визуальный | Постоянный, сплошной |
| | Состояние болтов и гаек | Наличие грязи, ржавчины и предохранительной смазки не допускается | Гайки должны навинчиваться на резьбу болта от руки | То же |
| | Соответствие длин болтов проектным | Соответствие проекту | Инструментальный (стальной метр) | -"- |
| | Соответствие марок монтажной схеме и наличие соответствующих марок в узле | Соответствие проекту | Визуальный | Постоянный, сплошной |
| | Размещение болтов и пробок | То же | То же | То же |
| | Чернота (несовпадение отверстий) в отдельных деталях собранного пакета | Чернота до 1 мм - не более 50% числа отверстий в каждой группе: от 1 до 1,5 мм - не более 10% | Калибр диаметром на 1 мм меньше проектного на 1,5 мм меньше проектного | -"- |
| | Плотность стяжки пакета | Щуп не должен входить между частями пакета | Щуп толщиной 0,3 мм | -"- |
| | Тарировка динамометрических ключей. | Отклонение крутящего момента от проектного не более ±5% | В соответствии с приложением 10 ВСН 163-69 Минтрансстрой, МПС | В начале и в середине каждой смены |
| | Соответствие усилий натяжения высокопрочных болтов | Отклонение фактического крутящего момента не должно превышать 0; +20% | Динамометрические ключи | В соответствии со СНИП III-43-75 |

| Основные операции, подлежащие контролю | Состав контроля и контролируемые параметры | Предельные отклонения и величины | Метод и средства контроля | Режим и объем контроля |
|---|---|---|---|---|
| **3. Монтаж и установка пролетного строения на опорные части** | | | | |
| 3.1. Строповка | Схема строповки, сечения элементов строповочных устройств | Соответствие проекту | Инструментальный, рулетка, стальной метр | Сплошной |
| 3.2. Положение пролетного строения после установки на опорные части | Положение осей смонтированного пролетного строения в плане относительно разбивочных осей | Не более 10 мм | Индустриальный, геодезический инструмент | Пролетное строение |
| | Отклонение в расстоянии от шкафной стенки устоя до оси опорных узлов | 0; -30 мм | Измерительный, стальной метр | |
| 3.3. Положение опорных частей и подферменных площадок | Отметки верха подферменных площадок | ±15 мм | Инструментальный, геодезический инструмент | Все подферменные площадки |
| | Слой цементно-песчаного раствора под опорными частями | Толщина слоя 1-2,5 см | Измерительный, стальной метр | То же |
| | Разность отметок подферменных площадок в пределах одной опоры. | 5 мм | Инструментальный нивелир | -"- |
| | Местные отклонения поверхности бетона при проверке двухметровой рейкой | 5 мм | Измерительный | -"- |
| | Разность отметок опорных поверхностей собранного комплекта опорных частей поперек оси моста (перекос) | 0,001 расстояние между осями опорных частей | Инструментальный нивелир | Все опорные части |
| **4. Окраска** | | | | |
| 4.1. Очистка поверхности металла | Чистота поверхности | Не допускается налет ржавчины, грязи и масел | Визуальный | Все элементы |
| 4.2. Грунтовка поверхностей со шпаклевкой | Шпаклевка щелей и местных углублений | Не допускается повреждений грунтовки, наличие щелей у местных углублений | То же | Все огрунтованные поверхности |
| 4.3. Окраска поверхности металла | Подтеки | Не допускаются | -"- | Все окрашиваемые поверхности |
| | Видимость нижележащих слоев краски, грунтовки, шпаклевки | Не допускается | -"- | То же |
| | Внешняя среда в период выполнения работ | Отсутствие дождя, температура воздуха не ниже +5°С | | Постоянный |

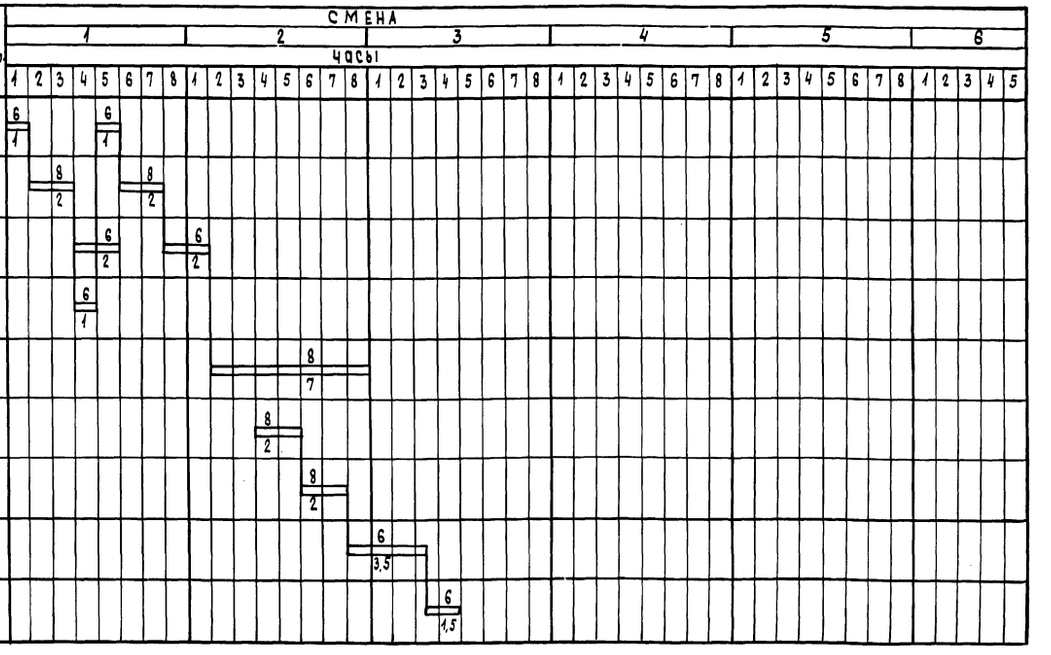
1341/2 | 32

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Разраб | Блинков | | | 3.501.9-151.2-16 |
| Проверил | Каспаров | | | |
| ГИП | Блинков | | | |
| Гл. спец | Каргавенко | | | Операционный контроль качества |
| Нач. отд. | Герасимов | | | Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1 |
| Н. контр. | Блинков | | | ГИПРОСТРОЙМОСТ |

Копировал Формат А2

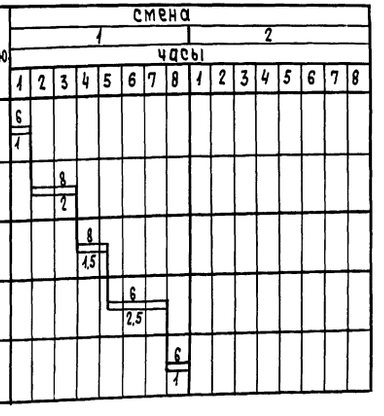
## График монтажа пролетного строения ПС33 поблочно консольным краном ГЭК-80

| Наименование работ | Объем работ: Ед. изм. | Объем работ: Кол. | Трудоемкость чел.-часы | Потребные машины | Продолжительность работы, часы | Число работающих |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Подача крана с блоком главной балки со строительной площадки к монтажному участку | км | 3 | 12 | Кран ГЭК-80<br>Локомотив ТГМ | 2 | 6 |
| 2. Установка блока главной балки на накаточный путь. Расстроповка блока. | блок | 2 | 32 | Кран ГЭК-80 | 4 | 8 |
| 3. Перемещение блока главной балки по накаточному пути. | опер. | 2 | 24 | Гидравлический разжимщик зазоров РН-01-41 | 4 | 6 |
| 4. Подача крана на строительную площадку за вторым блоком. Строповка блока главной балки. | км | 3 | 6 | Кран ГЭК-80<br>Локомотив ТГМ | 1 | 6 |
| 5. Установка опорных диафрагм, связей и перекрытия балластного корыта | т | 2 | 56 | —— | 7 | 8 |
| 6. Установка главной балки пролетного строения на опорные части. | опер | 1 | 16 | Гидравлический домкрат г.п. 63т, Насосная станция НСП-400 | 2 | 8 |
| 7. Укладка и частичная балластировка рельсового пути. | пм | 50 | 16 | Машины балластировочные. Катки. Кран КДЭ-161 | 2 | 8 |
| 8. Установка тротуарных плит | шт. | 14 | 21 | Кран КДЭ-161<br>Платформа | 3,5 | 6 |
| 9. Балластировка, подъемка, рихтовка, выправка и обкатка рельсового пути. | пм | 50 | 9 | Машины балластировочные, Катки. | 1,5 | 6 |




## График монтажа пролетного строения ПС23 спаренными блоками консольным краном ГЭК-80

| Наименование работ | Объем работ: Ед. изм. | Объем работ: Кол. | Трудоемкость чел.-часы | Потребные машины | Продолжительность работы, часы | Число работающих |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Подача крана с главной балкой со строительной площадки к монтажному участку. | км | 3 | 6 | Кран ГЭК-80<br>Локомотив ТГМ | 1 | 6 |
| 2. Установка главной балки на опорные части. Расстроповка главной балки. | балка | 1 | 16 | Кран ГЭК-80 | 2 | 8 |
| 3. Укладка и частичная балластировка рельсового пути. | пм | 40 | 12 | Машины балластировочные, Катки. Кран КДЭ-161 | 1,5 | 8 |
| 4. Установка тротуарных плит | шт | 10 | 15 | Платформа<br>Кран КДЭ-161 | 2,5 | 6 |
| 5. Балластировка, подъемка, рихтовка, выправка и обкатка рельсового пути. | пм | 40 | 6 | Машины балластировочные. Катки | 1 | 6 |




Условное обозначение

$\frac{6}{1}$ – количество рабочих / затраты времени в часах

При производстве работ в „окно" время закрытия перегона может быть сокращено за счет уменьшения времени на транспортировку рабочего поезда крана. Для этой цели площадку укрупнительной сборки пролетного строения и тупик для приведения крана в рабочее положение необходимо разместить в непосредственной близости от моста.

1341/2 | 33

| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб. | Каспаров | | |
| Проверил | Блинков | | |
| ГИП | Блинков | | |
| Гл. спец. | Картавенко | | |
| Нач. отд. | Герасимов | | |
| Н. контр. | Блинков | | |

3.501.9-151.2-17

График производства работ

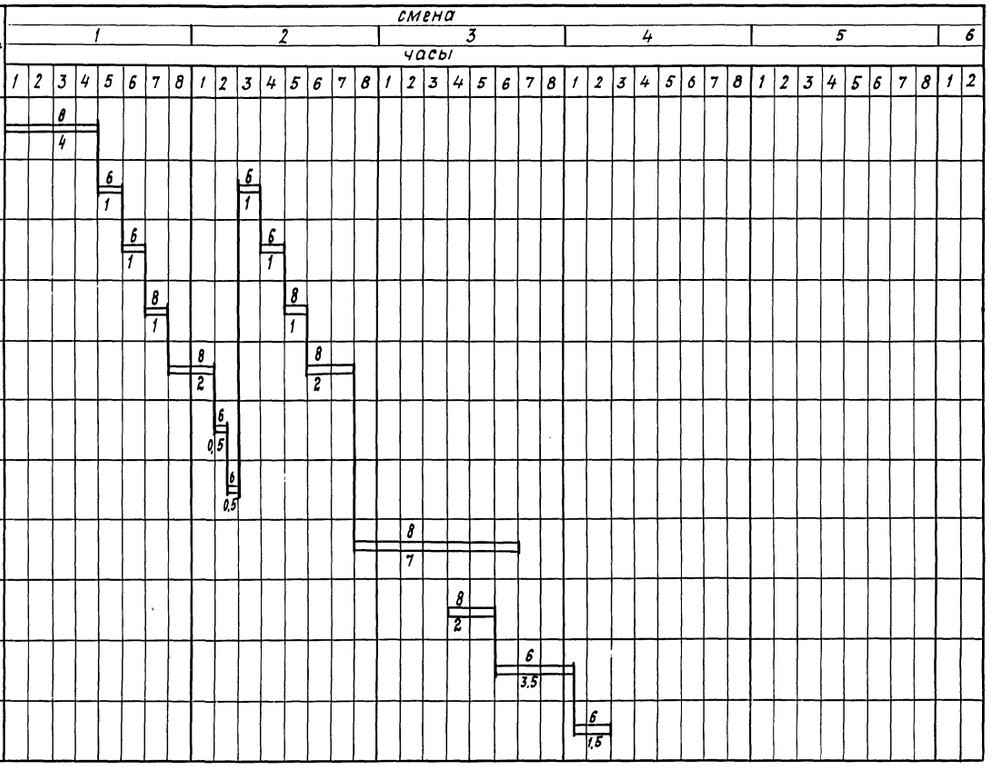
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

Гипростроймост

Копировал Чесалкина Формат А2

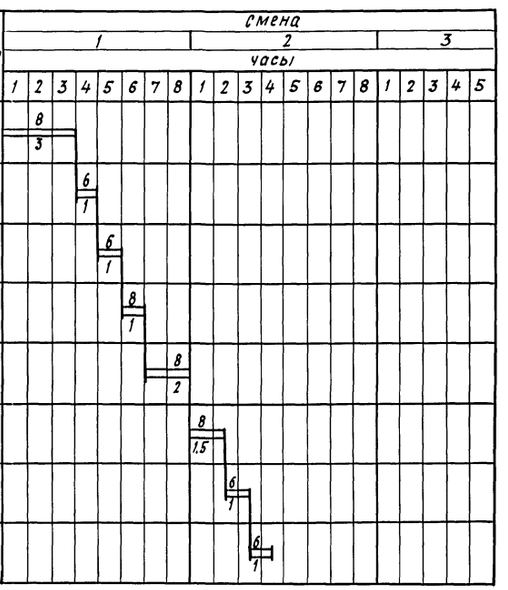
## График монтажа пролетного строения ПС33 поблочно кранами ЕДК-1000

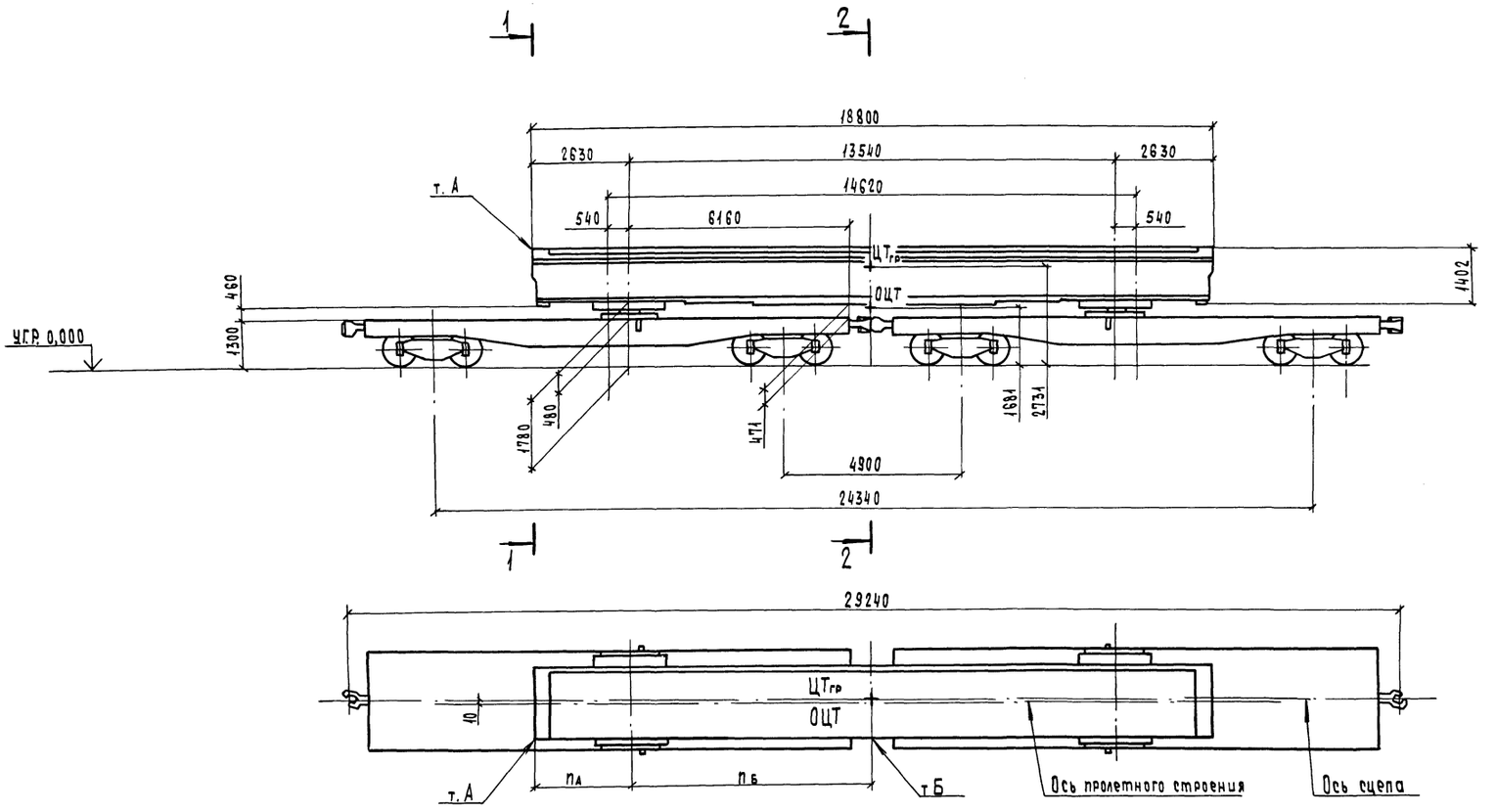
| Наименование работ | Объем работ: Ед. изм. | Объем работ: Кол. | Трудоемкость чел-часы | Потребные машины | Продолжительность работы, часы | Число работающих |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Разборка тротуарных плит и консолей пролетного строения | шт | 7 | 32 | Кран КДЭ-161<br>Платформа | 4 | 8 |
| 2. Подача кранов ЕДК-1000 с блоком главной балки на сцепе со строительной площадки к монтажному участку | км | 3 | 12 | Кран ЕДК-1000-2 шт<br>Платформа г.п. 66т-3 шт<br>Локомотив ТГМ | 2 | 6 |
| 3. Приведение кранов ЕДК-1000 в рабочее положение | опер. | 2 | 12 | Кран ЕДК-1000-2 шт | 2 | 6 |
| 4. Строповка блока пролетного строения | опер. | 2 | 16 | Кран ЕДК-1000-2 шт | 2 | 8 |
| 5. Установка блока пролетного строения на опорные части и расстроповка блока | опер | 2 | 32 | Кран ЕДК-1000-2 шт | 4 | 8 |
| 6. Подача кранов ЕДК-1000 на строительную площадку за вторым блоком | км | 3 | 3 | Кран ЕДК-1000-2 шт<br>Платформа г.п. 66т-3 шт<br>Локомотив ТГМ | 0,5 | 6 |
| 7. Погрузка второго блока главной балки на сцеп | опер. | 1 | 4 | Кран ЕДК-1000-2 шт<br>Платформа г.п. 66т-3 шт | 0,5 | 8 |
| 8. Установка опорных диафрагм, связей и перекрытия балластного корыта | т | 2 | 56 | ——— | 7 | 8 |
| 9. Укладка и частичная балластировка рельсового пути. | пм | 50 | 16 | Машины балластировочные. Катки.<br>Кран КДЭ-161 | 2 | 8 |
| 10. Установка тротуарных плит | шт | 7 | 21 | Платформа<br>Кран КДЭ-161 | 3,5 | 6 |
| 11. Балластировка, подъемка, рихтовка, выправка и обкатка рельсового пути | пм | 50 | 9 | Машины балластировочные. Катки. | 1,5 | 6 |




## График монтажа пролетного строения ПС23 спаренными блоками кранами ЕДК-1000

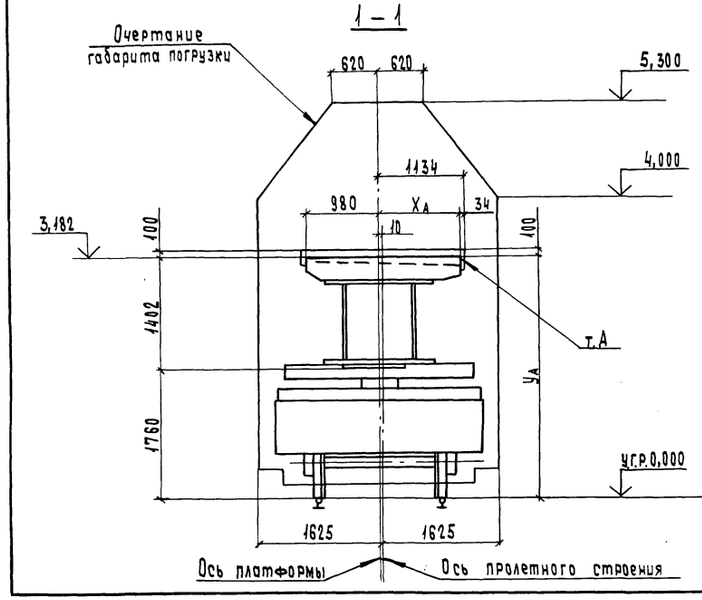
| Наименование работ | Объем работ: Ед. изм. | Объем работ: Кол. | Трудоемкость чел-часы | Потребные машины | Продолжительность работы, часы | Число работающих |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Разборка тротуарных плит и консолей пролетного строения | шт | 5 | 24 | Кран КДЭ-161<br>Платформа | 3 | 8 |
| 2. Подача кранов ЕДК-1000 с главной балкой на сцепе со строительной площадки к монтажному участку. | км | 3 | 6 | Кран ЕДК-1000-2 шт<br>Платформа г.п. 66т-2 шт<br>Локомотив ТГМ | 1 | 6 |
| 3. Приведение кранов ЕДК-1000 в рабочее положение | опер | 1 | 6 | Кран ЕДК-1000-2 шт | 1 | 6 |
| 4. Строповка главной балки пролетного строения | опер | 1 | 8 | Кран ЕДК-1000-2 шт | 1 | 8 |
| 5. Установка главной балки пролетного строения на опорные части и расстроповка балки | опер | 1 | 16 | Кран ЕДК-1000-2 шт | 2 | 8 |
| 6. Укладка и частичная балластировка рельсового пути. | пм | 40 | 12 | Машины балластировочные, Катки.<br>Кран КДЭ-161 | 1,5 | 8 |
| 7. Установка тротуарных плит | шт | 5 | 6 | Платформа<br>Кран КДЭ-161 | 1 | 6 |
| 8. Балластировка, подъемка, рихтовка, выправка и обкатка рельсового пути | пм | 40 | 6 | Машины балластировочные. Катки. | 1 | 6 |

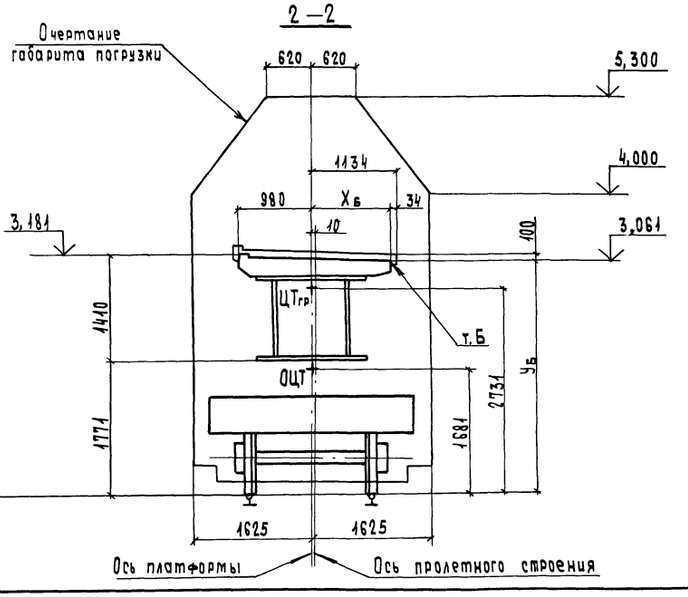





Размеры, мм

| Наименование | Критические точки | |
|---|---|---|
| | А | Б |
| X | 1100 | 1100 |
| У | 3182 | 3061 |
| n | 2630 | 6770 |




1. Перевозка блоков главной балки пролетного строения производится на сцепе из двух четырехосных платформ с использованием турникетов ЦНИИ МПС для перевозки длинномерных грузов грузоподъемностью 85 т.

2. Масса перевозимого блока главной балки пролетного строения (Q гр) составляет 34,6 т.

Масса турникетных опор (2,0 оп) - 2х3,4 т.

3. На прямом участке пути и в расчетной кривой груз находится в пределах габарита погрузки.

4. Пропуск сцепа через сортировочные горки запрещен.

5. Прогиб груза в среднем сечении от статической нагрузки ($f_{гр}$) составляет 1 мм.

1341/2 | 35

| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб. | Наименкова | | |
| Проверил | Блинков | | |
| ГИП | Блинков | | |
| Гл. спец. | Картавенко | | |
| Нач. отд. | Герасимов | | |
| Н. контр. | Блинков | | |

3.501.9-151.2-18

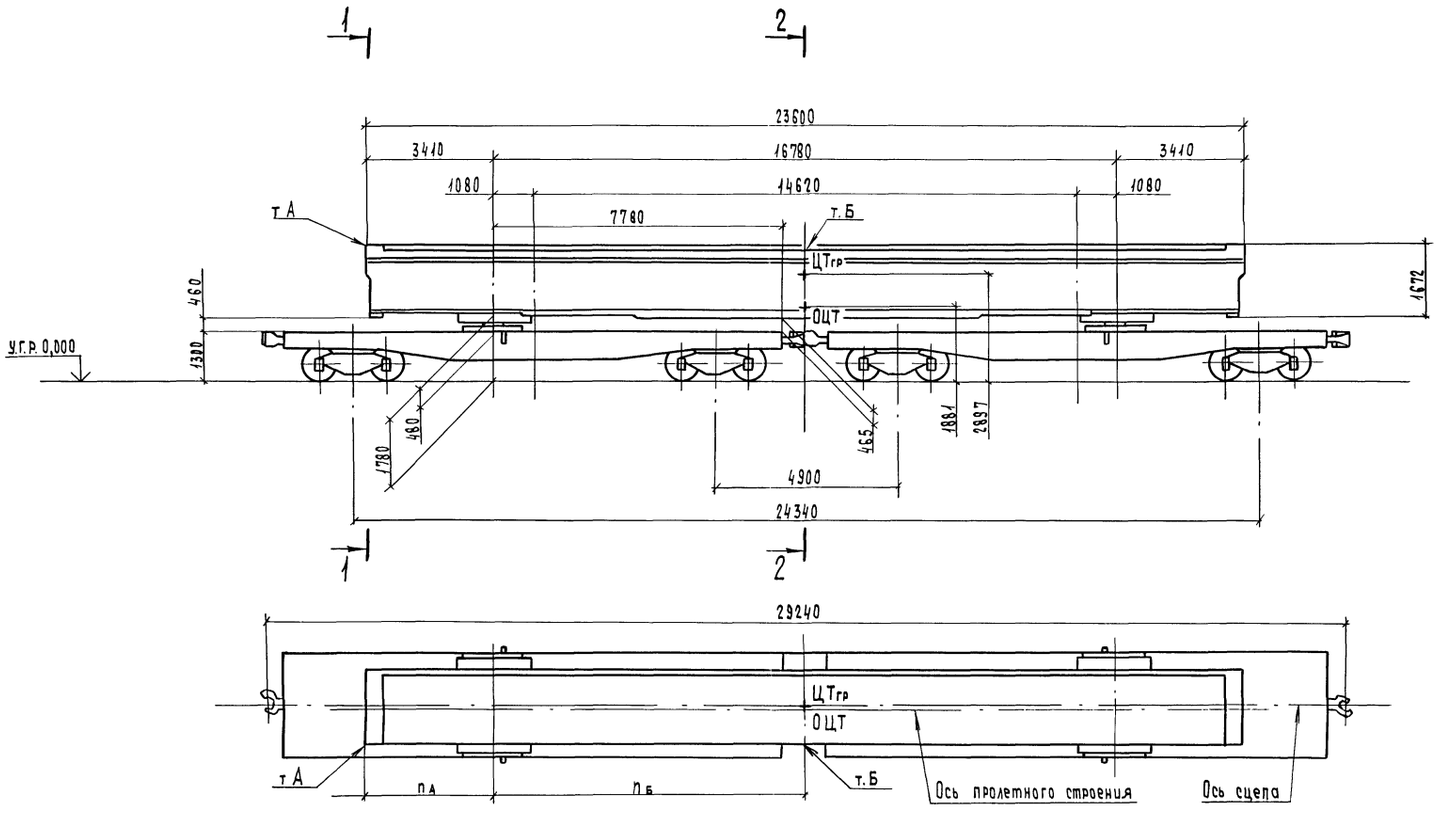
Пролетное строение ПС18
Схема погрузки

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

ГИПРОСТРОЙМОСТ

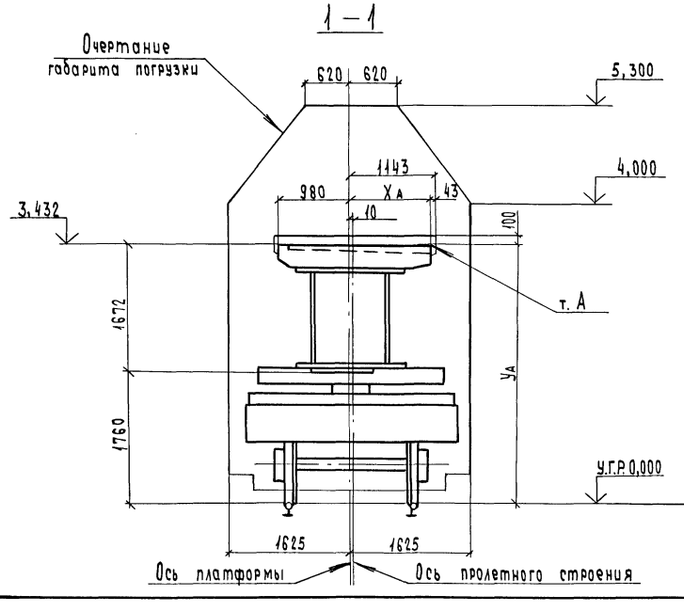
Копировал

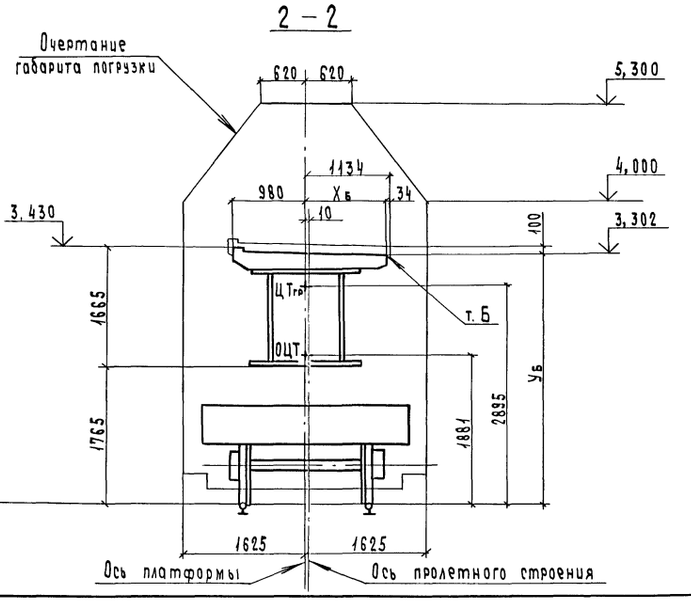
Формат А2




Размеры, мм

| Наименование | Критические точки | |
|---|---|---|
| | А | Б |
| X | 1100 | 1100 |
| У | 3432 | 3302 |
| n | 3410 | 8390 |




1. Перевозка блоков главной балки пролетного строения производится на сцепе из двух четырехосных платформ с использованием турникетов ЦНИИ МПС для перевозки длинномерных грузов грузоподъемностью 85 т.

2. Масса перевозимого блока главной балки пролетного строения (Q гр) составляет 46,4 т.

Масса турникетных опор (2 Qоп) - 2х3,4 т.

3. На прямом участке пути и в расчетной кривой груз находится в пределах габарита погрузки.

4. Пропуск сцепа через сортировочные горки запрещен.

5. Прогиб груза в среднем сечении от статической нагрузки ($f_{гр}$) составляет 2мм

| 1341/2 | 36 |
|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб. | Науменкова | | |
| Проверил | Блинков | | |
| ГИП | Блинков | | |
| Гл. спец. | Картавенко | | |
| Нач. отд. | Герасимов | | |
| Н. контр. | Блинков | | |

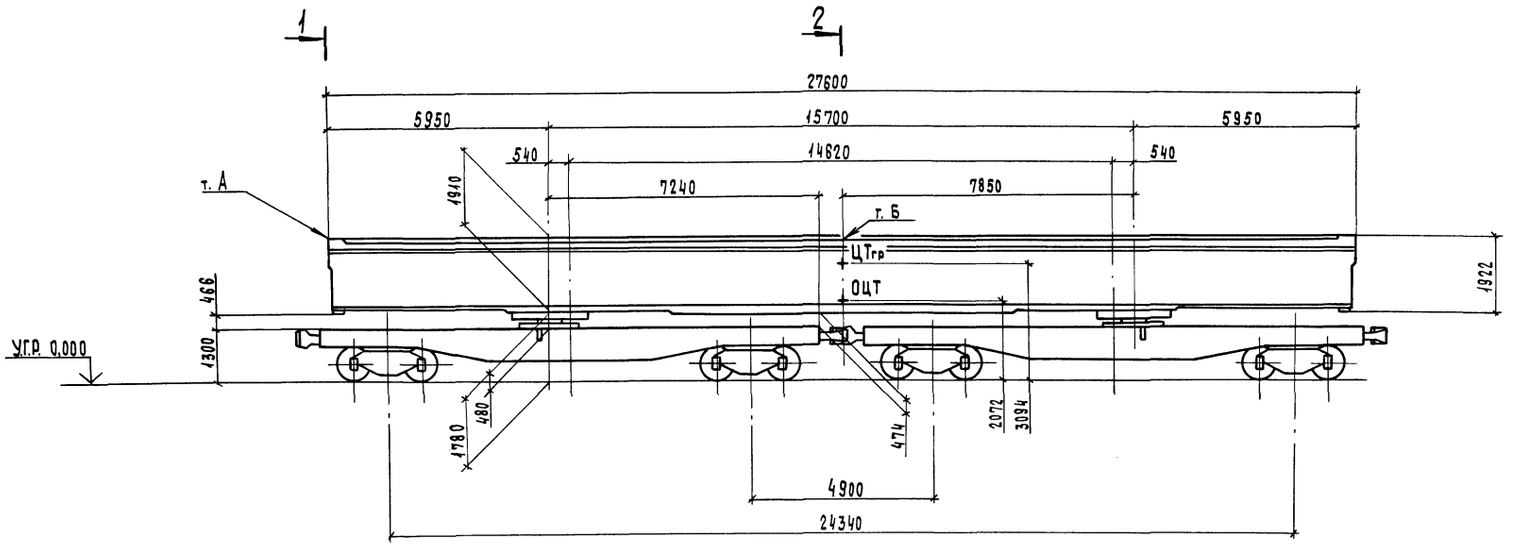
3.501.9-151.2-19

Пролетное строение ПС23
Схема погрузки

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

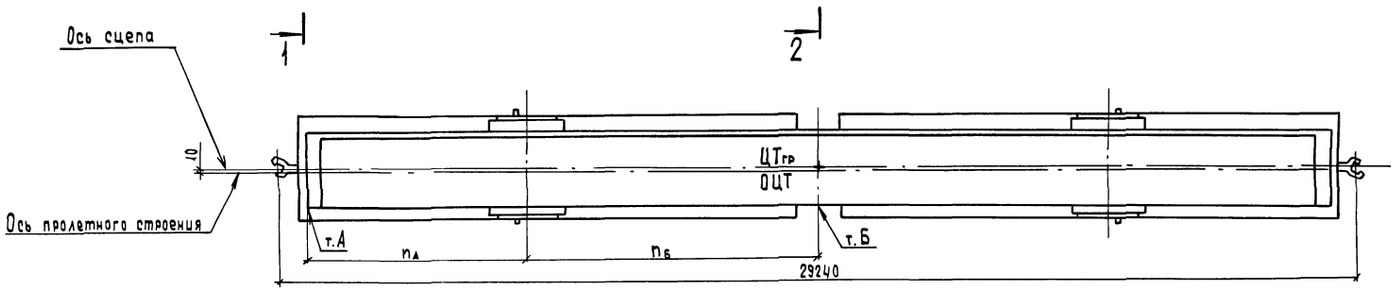
ГИПРОСТРОЙМОСТ

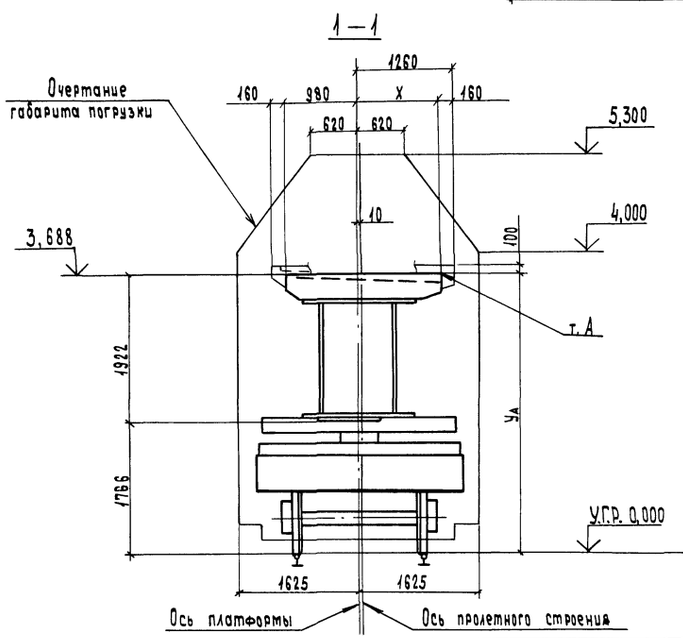
Копировал. Формат А2

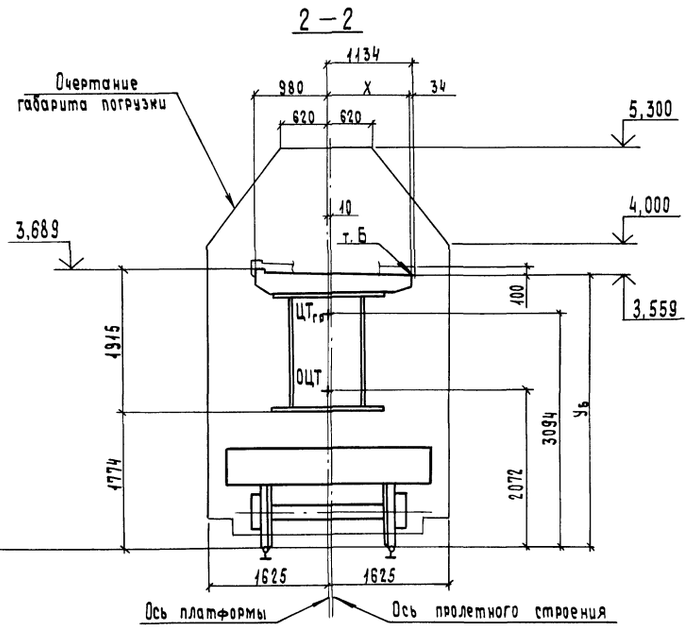



Размеры, мм

| Наименование | Критические точки | |
|---|---|---|
| | А | Б |
| X | 1100 | 1100 |
| У | 3 688 | 3559 |
| n | 5950 | 7850 |




1. Перевозка блоков главной балки пролетного строения производится на сцепе из двух четырехосных платформ с использованием турникетов ЦНИИ МПС для перевозки длинномерных грузов грузоподъемностью 85 т.

2. Масса перевозимого блока главной балки пролетного строения (Q гр) составляет 54,2 т.

Масса турникетных опор (2 Q оп) – 2×3,4 т

3. На прямом участке пути и в расчетной кривой груз находится в пределах габарита погрузки.

4. Пропуск сцепа через сортировочные горки запрещен.

5. Прогиб груза в среднем сечении от статической нагрузки ($f_{гр}$) составляет 2 мм.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб. | Наименкова | | |
| Проверил | Блинков | | |
| ГИП | Блинков | | |
| Гл. спец. | Картавенко | | |
| Нач. отд. | Герасимов | | |
| Н. контр. | Блинков | | |

1341/2 | 37

3.501.9-151.2-20

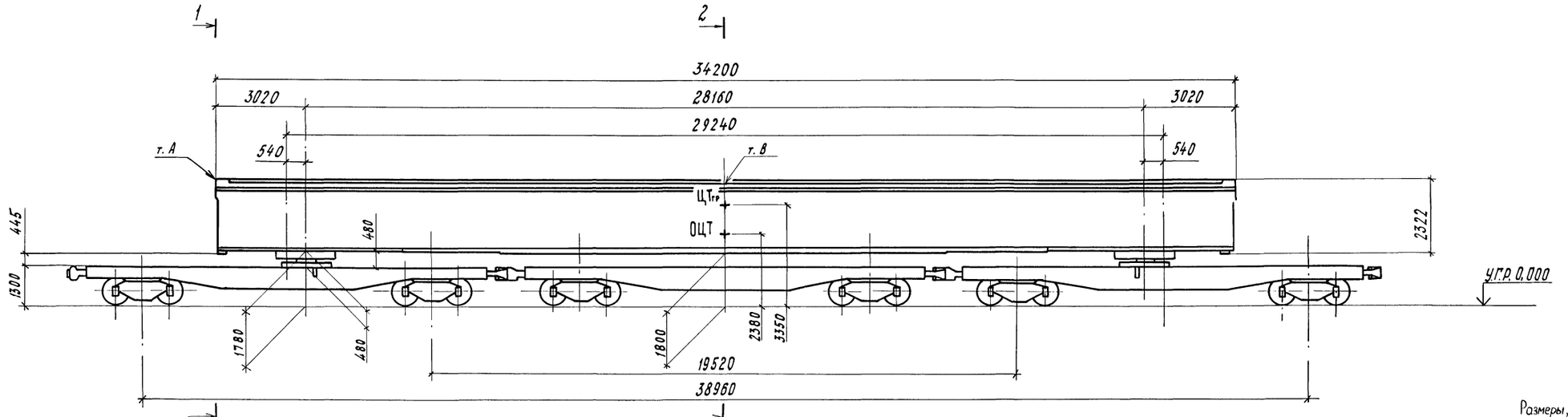
Пролетное строение ПС27
Схема погрузки

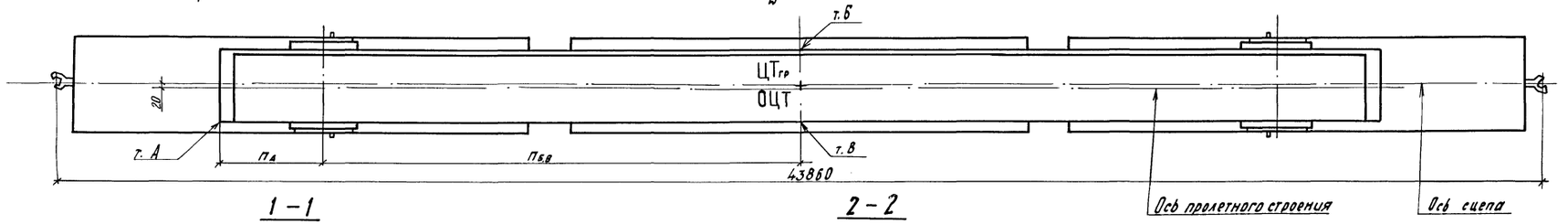
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

ГИПРОСТРОЙМОСТ

Копировал

Формат А2

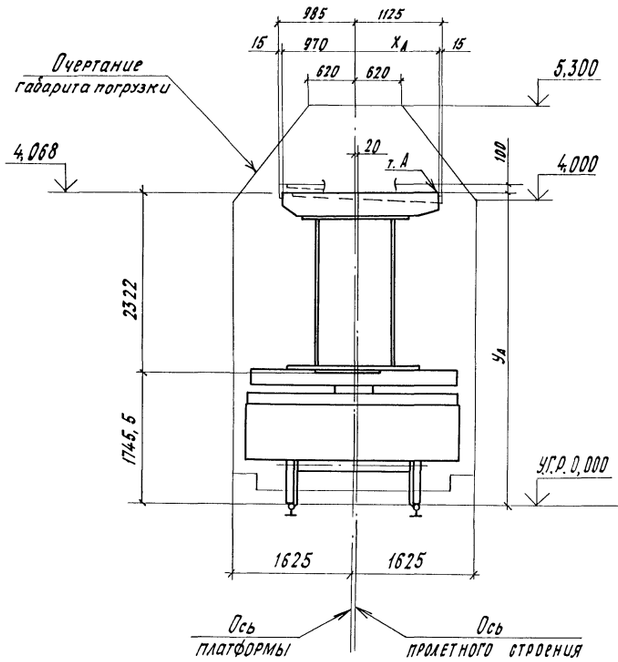


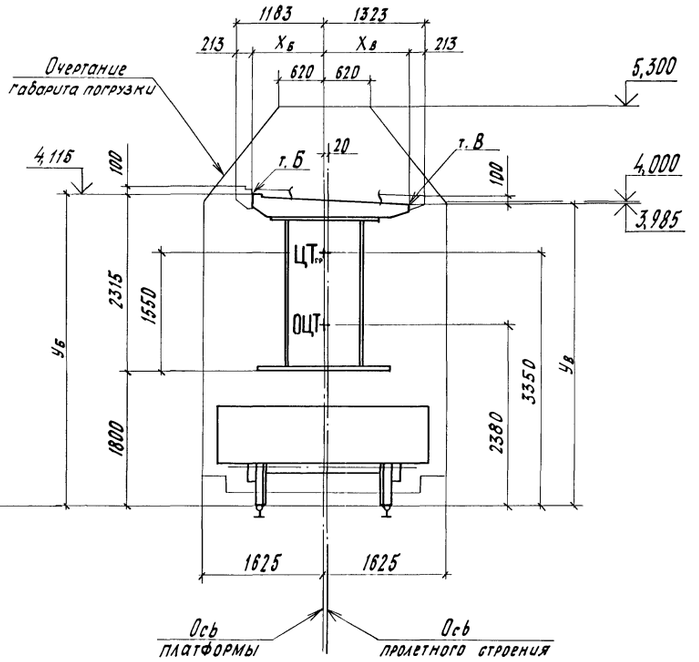

Размеры, мм

| Наименование | Критические точки | | |
|---|---|---|---|
| | А | Б | В |
| Х | 1110 | 970 | 1110 |
| У | 4068 | 4115 | 3985 |
| п | 3020 | 14080 | 14080 |

1 – 1




2 – 2




1. Перевозка блоков главной балки пролетного строения производится на сцепе из трёх четырехосных платформ с использованием турникетов ЦНИИ МПС для перевозки длинномерных грузов грузоподъемностью 85 т.

2. Масса перевозимого блока главной балки пролетного строения (0 гр) составляет 72,6 т.

Масса турникетных опор (2 Q оп) - 2×3,4 т

3. На прямом участке пути и в расчетной кривой груз находится в пределах габарита погрузки.

4. Пропуск сцепа через сортировочные горки запрещен.

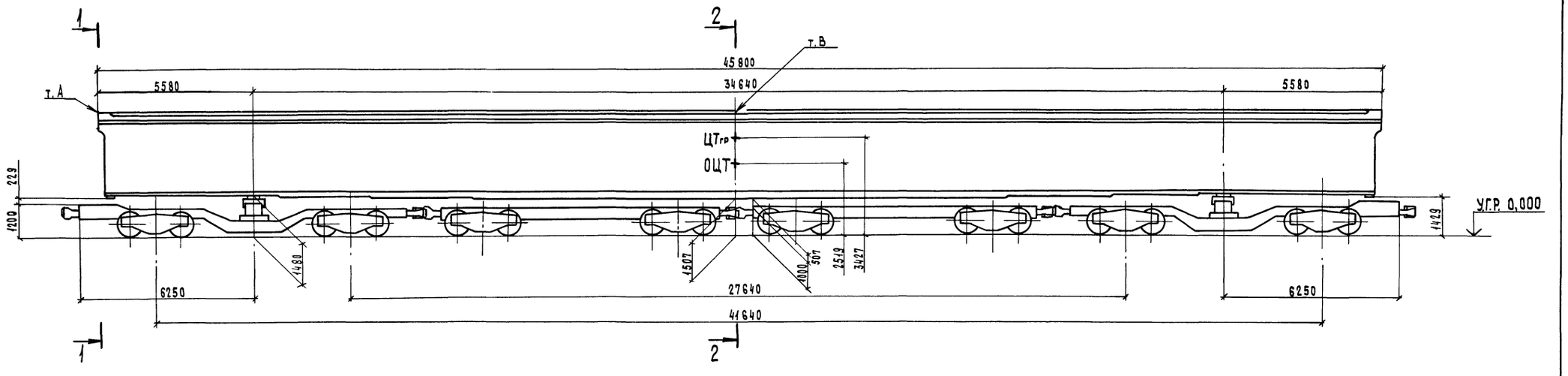
5. Прогиб груза в среднем сечении от статической нагрузки ($f_{гр}$) составляет 6 мм.

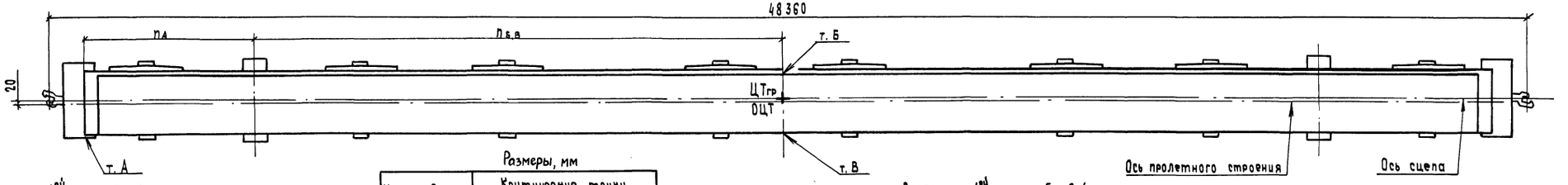
1341/2 | 38

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | Науменкова | | 3.501.9-151.2-21 | |
| Проверил | Блинков | | | |
| ГИП | Блинков | | | |
| Гл. спец. | Картавенко | | Пролетное строение ПС33 | Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1 |
| Нач. отд. | Герасимов | | Схема погрузки | ГИПРОСТРОЙМОСТ |
| Н. контр. | Блинков | | | |

Копировал

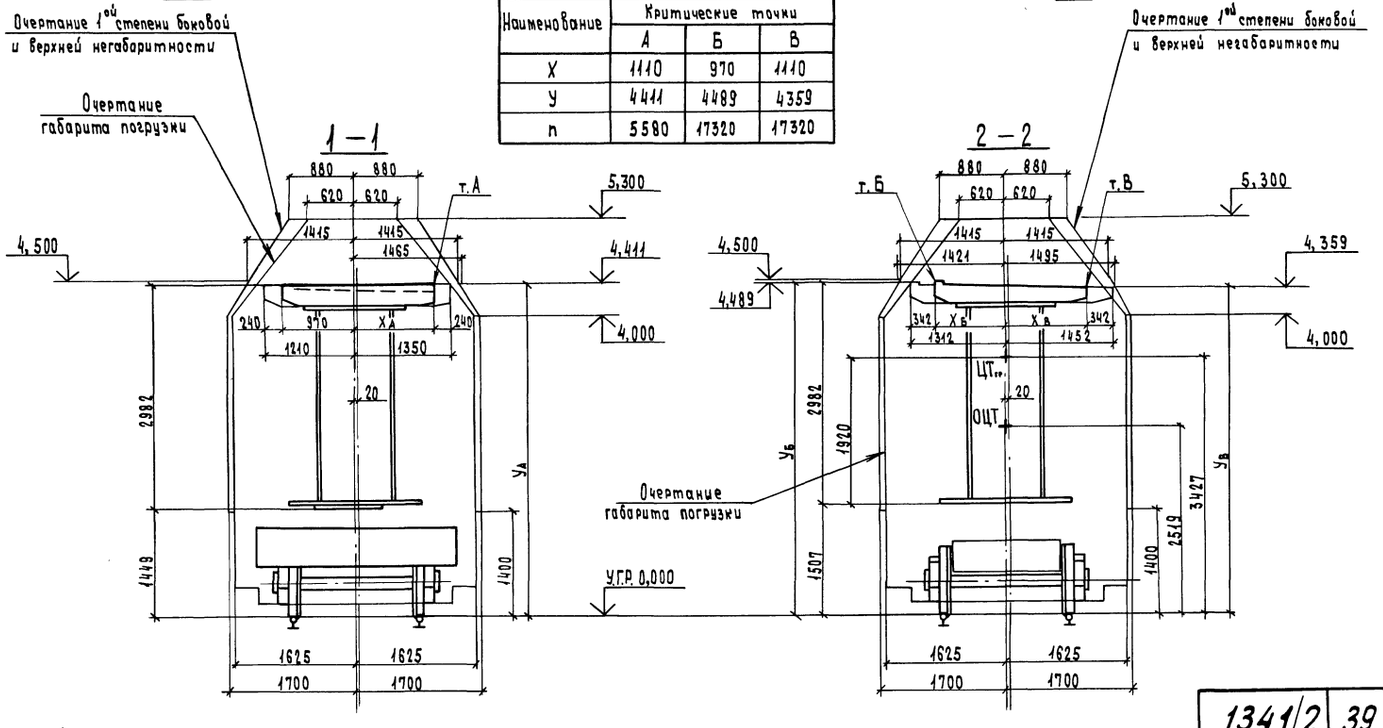
Формат А2




Размеры, мм

| Наименование | Критические точки | | |
|---|---|---|---|
| | А | Б | В |
| Х | 1110 | 970 | 1110 |
| У | 4411 | 4489 | 4359 |
| n | 5580 | 17320 | 17320 |




1. Перевозка блоков главной балки пролетного строения производится на транспортере сцепного типа грузоподъемностью 120 т с двумя промежуточными (не грузонесущими) специальными платформами выпуска 1974-1977 г.г.

2. Блок главной балки пролетного строения устанавливается на турникетные опоры, оборудованные переходными металлическими балками.

3. Масса перевозимого блока (Q гр.) составляет 108,6 т.

Масса обстройки турникетных опор и крепления груза (2 Q оп) составляет 2×3,5 т.

4. На прямом участке пути груз находится в пределах габарита погрузки.

Расчетная негабаритность груза - верхняя первой степени.

5. Пропуск сцепа через сортировочные горки запрещен.

6. Прогиб блока главной балки пролетного строения в среднем сечении от статической нагрузки ($f_r$) составляет 6 мм.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб | Наименкова | | |
| Проверил | Блинков | | |
| ГИП | Блинков | | |
| Гл. спец. | Картавенко | | |
| Нач. отд. | Герасимов | | |
| Н. контр. | Блинков | | |

3.501.9-151.2-22

Пролетное строение ПС45
Схема погрузки

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

ГИПРОСТРОЙМОСТ

1341/2 39

Копировал

Формат А2

## 1. Требования при работе крана на кривых

При проходе консольных кранов ГЭПК-130У и ГЭК-80 с грузом по участкам пути, имеющим поперечный уклон (возвышение наружного рельса), допустимая грузоподъемность крана должна быть снижена в соответствии с данными таблицы 1

Таблица 1

| Возвышение наружного рельса, мм. | Понижающий коэффициент к допускаемой грузоподъемности крана |
|---|---|
| 80 | 0,85 |
| 60 | 0,90 |
| 40 | 0,94 |
| 20 | 0,97 |
| 0 | 1,00 |

Пропуск крана с грузом по участкам пути, имеющим возвышение наружного рельса более 80мм запрещен.

При проходе консольного крана по кривым и стрелкам, главная балка и подвешенный к ней груз выходят за пределы габарита приближения строений, в связи с чем необходимо уточнить фактическое расстояние от оси пути до любых строений, столбов, светофоров и других сооружений на всем пути следования крана. Это расстояние во всех случаях должно быть больше поперечного выноса конца груза или консоли крана с учетом радиуса кривой и поперечного уклона пути.

На кривых участках пути, для лучшего вписывания крановых тележек, производить уширение рельсовой колеи в соответствии с данными таблицы 2.

Таблица 2

| Радиус кривой м | Ширина колеи мм |
|---|---|
| 651 и более | 1524 |
| от 650 до 451 | 1530 |
| от 450 до 351 | 1535 |
| от 300 и менее | 1540 |

Кроме того путь должен удовлетворять требованиям инструкции по эксплуатации крана в отношении возвышения наружного рельса в зависимости от состояния насыпи и радиуса кривой.

При установке пролетных строений краном ГЭПК-130У на кривом участке пути при работе с поворотом главной балки возвышение наружного рельса должно быть снято. Односторонние просадки могут быть допущены не более 10мм.

## 2. Движение крана по путям имеющим продольный уклон

Движение и работа консольного крана на продольных уклонах, допускаемых на действующих путях железнодорожной сети СССР разрешается с обязательным соблюдением приведенных ниже мер предосторожности.

При работе крана на уклоне до 0,020:

- подачу крана с блоком пролетного строения необходимо производить с помощью тепловоза ТЭ-3 или другого имеющего технические характеристики не ниже, чем у ТЭ-3;
- скорость движения крана с грузом под уклон должна быть не более 2км/час, на последних 50м перед мостом не более 1км/час;
- тормоза тепловоза и подвижного состава крана каждый раз перед подачей крана к мосту должны быть тщательно проверены и при необходимости отрегулированы;
- в конце пути, у места остановки первой по ходу движения пары колес опорной платформы крана, должны быть установлены на полное количество болтов упорные башмаки, входящие в комплект крана.
- на протяжении последнего участка пути перед мостом, длиной не менее 200 м, рабочий поезд крана должен сопровождаться 8 путейцами или специально проинструктированными рабочими, готовыми одновременно поставить 8 тормозных башмаков.

При остановке крана все 8 башмаков должны быть установлены: четыре под первую опорную платформу крана, четыре под вторую.

Если работы производятся с поворотом главной балки, задняя опорная платформа должна быть расторможена. В том случае четыре тормозных башмака следует устанавливать под соседнюю подконсольную четырехосную платформу.

При работе консольного крана на продольном уклоне до 0,025, необходимо принимать следующие дополнительные меры:

- подачу крана с блоком пролетного строения производить двумя тепловозами серии ТЭ-3.

Тепловозы должны постоянно находиться в составе рабочего поезда крана.

## 3. Требования при устройстве тупиков

При сооружении моста на перегоне, на большом удалении от станций, в непосредственной близости от места монтажа (до 500м) должен быть предусмотрен технологический тупик с прямым горизонтальным участком пути длиной 100м. Расстояние от действующего пути выбирают в зависимости от способа разгрузки блоков пролетных строений, возможности использования для этой цели консольных кранов. При проектировании тупика должна быть учтена возможность размещения классного вагона и тепловоза для транспортировки крана. Тупик должен обеспечивать возможность маневровых работ для вывода подконсольных платформ. Место устройства тупика должно назначаться с учетом минимальных затрат земляных работ. Радиусы кривых вписывания тупика должны быть не менее 150 м.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1341/2 | 40 | |
| Разраб. | Блинков | | 3.501.9-151.2-23 | | |
| Проверил | Каспаров | | | | |
| ГИП | Блинков | | Требования при работе крана на кривых, при продольном уклоне пути. Требования при устройстве тупиков. | Стадия | Лист | Листов |
| Гл. спец. | Картавенко | | | Р | | 1 |
| Нач. отд. | Герасимов | | | Гипростроймост | | |
| Н. контр. | Блинков | | | | | |

Копировал Карпова Формат А2

gost.e-ecolog.ru