

# **ТИПОВЫЕ КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ**

## **СЕРИЯ 501.02-**

# **ЗАМЕНА ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ МОСТОВ СТРЕЛОВЫМИ И КОНСОЛЬНЫМИ КРАНАМИ**

## **АЛЬБОМ II**

### **ЗАМЕНА ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ КОНСОЛЬНЫМИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМИ КРАНАМИ**

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

СЕРИЯ 501.02-

ЗАМЕНА ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИИ  
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ МОСТОВ  
СТРЕЛОВЫМИ И КОНСОЛЬНЫМИ КРАНАМИ

АЛЬБОМ II

СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ I – Замена пролетных строений стреловыми железнодорожными кранами  
АЛЬБОМ II – Замена пролетных строений консольными железнодорожными кранами  
АЛЬБОМ III – Основные характеристики пролетных строений, железнодорожных кранов  
и строповочных приспособлений

РАЗРАБОТАНЫ

проектным институтом

„Гипротранспуть“

Главный инженер института

Главный инженер проекта

УТВЕРЖДЕНЫ

Введены в действие

А.Ф. Лукин

В.И. Галат

Содержание альбома 2		
Обозначение	Наименование	Стр альбом
	Титульный лист	1
	Содержание альбома	2-3
	Часть 2 Замена пролетных строений консольными кранами	
	Раздел 1 Производство работ консольными кранами	
2.01.01	Общие положения	4-9
2.01.02	Техника безопасности	10-12
	Раздел 2 Строповка пролетных строений к консольным кранам	
2.02.01	Схемы строповки к крану ГЭК-50	13-16
2.02.02	Схемы строповки к крану ГЭК-80	17-26
2.02.03	Пример строповки блока ж.б. пролетного строения к крану ГЭК-80	27
2.02.04	Пример строповки монолитных ж.б. пролетных строений к крану ГЭК-80	28
2.02.05	Схемы строповки к крану ГЭПК-130	29-30
2.02.06	Пример строповки пролетного строения $l=45$ м к крану ГЭПК-130	31
2.02.07	Схемы строповки к крану СРК-50	32-35
2.02.08	Пример строповки пролетных строений $l=23+33,6$ м к крану СРК-50	36
	Раздел 3 Замена металлического пролетного строения $l=22,76$ м краном ГЭК-50	
2.03.01	Схема замены. Порядок производства работ	37
	Раздел 4 Замена пролетного строения $l=16,5$ м краном ГЭК-80	
2.04.01	Схемы замены	33
2.04.02	Строповка ж.б. пролетного строения	39
2.04.03	Сетевой график работ в "окно"	40-41
	Раздел 5 Замена металлического пролетного строения $l=33$ м краном ГЭК-80	

Обозначение	Наименование	Стр альбом
2.05.01	Схема замены	42-43
2.05.02	Сетевой график производства работ в "окно"	44-45
	Раздел 6 Замена двух пролетных строений $l_p=27,4$ м на одно $l_p=55$ м краном ГЭК-80	
2.06.01	Схемы замены	46-47
2.06.02	Строповка пролетного строения $l_p=27,4$ м	48-49
2.06.03	Конструкция временной опоры. Общий вид.	50
2.06.04	Конструкция временной опоры. Монтажные марки.	51-52
	Раздел 7 Замена пролетного строения $l_p=27,4$ м краном ГЭК-80	
2.07.01	Снятие старого пролетного строения	53-54
2.07.02	Установка нового пролетного строения	55-56
2.07.03	Конструкция поперечной балки для строповки старого пролетного строения	57
2.07.04	Конструкция поперечной балки для строповки нового пролетного строения	58
	Раздел 8 Замена пролетного строения $l=23,1$ м краном ГЭК-80	
2.08.01	Схема установки нового пролетного строения	59
2.08.02	Порядок производства работ	60
2.08.03	Конструкция пира для выкатки старого пролетного строения	61-62
	Раздел 9 Замена пролетного строения $l=14,2$ м краном ГЭК-80	
2.09.01	Схема замены	63-64
2.09.02	Порядок производства работ	65
2.09.03	Строповка старого пролетного строения	66
2.09.04	Строповка нового пролетного строения	67
2.09.05	Схемы погрузки и перевозки нового пролетного строения на тележках	68-69

3

Обозначение	Наименование	Стр. альбома
	<i>Раздел 10</i> Замена пролетных строений L=16,5м краном ГЭПК-130-17,5	
2.10.01	Схемы замены	70-71
	<i>Раздел 11</i> Замена пролетных строений L=16,5÷34,2м краном ГЭПК-130-17,5	
2.11.01	Схемы замены	72
2.11.02	Строповка блока ж.д. пролетного строения	73
2.11.03	Порядок производства работ	74
	<i>Раздел 12</i> Замена ж.д. пролетного строения L=23,86м краном ГЭПК-130У	
2.12.01	Схемы замены	75-76
2.12.02	Порядок производства работ	77
2.12.03	Строповка блоков новых пролетных строений	78
2.12.04	Строповка блоков старых пролетных строений	79
	<i>Раздел 13</i> Замена металлического пролетного строения L=22,8м краном ГЭПК-130У	
2.13.01	Схемы замены	80-81
2.13.02	Порядок производства работ	82
2.13.03	Погрузка старого пролетного строения на ж.д. платформу	83
2.13.04	Разгрузка новых пролетных строений двумя кранами ЕДК-50	84-85
2.13.05	Схемы поперечной перекатки блоков новых пролетных строений	86-87
2.13.06	Конструкция каретки для поперечной перекатки блоков пролетных строений	88
	<i>Раздел 14</i> Замена пролетного строения L=34,2м краном ГЭПК-130-17,5	
2.14.01	Схемы замены	89-90
	<i>Раздел 15</i> Замена металлического пролетного строения L=45м краном ГЭПК-130-17,5	

Обозначение	Наименование	Стр. альбома
2.15.01	Сбрасывание старого пролетного строения	91
2.15.02	Установка нового пролетного строения	92
2.15.03	Порядок производства работ	93
	<i>Раздел 16</i> Замена металлического пролетного строения L=45м краном ГЭПК-130У	
2.16.01	Схемы замены	94-95
2.16.02	Порядок производства работ	96
2.16.03	Конструкция усиления нижних поясов ферм	97-98
	<i>Раздел 17</i> Установка металлического пролетного строения L=44,8м краном ГЭПК-130-17,5	
2.17.01	Схемы установки	99
2.17.02	Порядок производства работ	100-101
2.17.03	Поперечная навдвижка пролетного строения на ось моста	102-105
2.17.04	Строповка на основном полиспасте	106-107
2.17.05	Строповка на вспомогательном полиспасте	108
2.17.06	Конструкция противовеса	109-115
	<i>Раздел 18</i> Замена пролетных строений балочно-консольным краном БКЭ-160	
2.18.01	Производство работ	116
2.18.02	Схемы замены	117-119

Таблица 1.

Максимальная нагрузка на ось крана в тс/ось	Тип рельсов	Число шпал на 1 км пути	Род балласта	Толщина балластного слоя под шпалой в см.	
				Щебень или гравий (в числителе) и песок (в знаменателе)	Другие виды балласта, допускаемые в путь
до 42	P50	2000	щебень, гравий, асбестовый балласт, ракушка, крупнозернистый песок	$\frac{25}{20}$	35
до 35	P43 P50	2000 1840	То же	$\frac{25}{20}$	30
до 30	P43 P50	1840 1600	— " —	$\frac{25}{20}$	30
до 25	P38 P43	1840 1600	Все виды балласта, допускаемые в путь	$\frac{25}{20}$	25
до 20	P38	1600	То же	$\frac{25}{20}$	25

**Примечания:** 1. В зимних условиях при промерзании поверхности насыпи на глубину не менее 70 см допускается уменьшение общей толщины балластного слоя под шпалой на 30% против величин, указанных в таблице, но не менее 20 см.

2. В летнее время года при меньшем, чем указано в таблице, количестве шпал на 1 км пути допускается доведение числа шпал до требуемого количества путём дополнительной укладки шпал, или укладки между шпалами, без изменения существующей элюры, плотно подбитых полушпал.

## Производство работ железнодорожными консольными кранами.

### Требования к железнодорожному пути.

Работа консольного крана на железнодорожных путях, находящихся в эксплуатации, может производиться с разрешения начальника дистанции пути.

Руководителю работ выдается акт, составленный по форме и подписанный начальником дистанции пути и главным инженером строительной организации, производящей работы.

Пропуск консольного крана в рабочее положение без груза со скоростью до 10 км/час. и с грузом - до 5 км/час и работа его разрешается на путях, характеристики мощности верхнего строения которых не менее приведенных в таблице 1.

Пути, находящиеся во временной эксплуатации, перед пропуском консольного крана должны быть тщательно обкатаны нормальным подвижным составом с нагрузкой на ось 22-23 тс. до прекращения остаточных деформаций от этой нагрузки. При этом количество осей платформ должно быть не менее 8, а количество зазоров не менее 20.

В процессе обкатки необходимо следить за состоянием пути и устранять обнаруженные дефекты.

Не допускается перемещение консольных кранов с пролетным строением при давлении на ось 30-42 тс по вновь возведенным участкам насыпи, имеющим

2.01.01						
Зам. гл. инж.	Савин	Савин	Производства работ консольными кранами.	Стация	Лист	Листов
Нач. отд.	Трофименский	Трофименский		Р	1	6
Н. кантр.	Пригоревая	Пригоревая		Гипротранспуть		
Тип	Галат	Галат				
Инженер	Глушков	Глушков	Общие положения.			

Копировал: м.м.

Формат 12

плотность верхнего метрового слоя земляного полотна под путём ниже 95% максимальной плотности, полученной при стандартном уплотнении.

Плотность грунтов в остальной части насыпи ниже метрового слоя нормируется в соответствии с требованиями СН449-72, но должна быть не ниже 90% максимальной плотности, полученной при стандартном уплотнении.

После подготовки пути в рабочей зоне до подъёма груза необходимо произвести контрольный пропуск крана.

Контрольный пропуск перед работой крана с давлением на ось до 32 тс осуществляется проездом самого крана без груза в рабочем положении с противовесами, обеспечивающими давление на осях передней опорной платформы, равное предстоящему рабочему давлению.

Контрольный пропуск перед работой крана с давлением на ось до 42 тс производится в два этапа. Вначале пропускается кран в рабочем положении с давлениями на оси передней опорной платформы, равными 32 тс на ось. При втором пропуске крана давление на оси передней опорной платформы должно быть равно предстоящему рабочему давлению.

В обоих случаях необходимое давление достигается за счет соответствующего положения противовеса крана. После контрольного пропуска крана должно быть проверено состояние пути и устранены обнаруженные недостатки.

### Технологические приемы снижения нагрузок на железнодорожный путь

Протяженность путей рабочей зоны консольного крана, где происходит работа с давлением свыше 25 тс на ось, следует строго ограничивать минимально необходимыми размерами, как правило, не более 100 м.

Мощность верхнего строения пути рабочей зоны должна удовлетворять требованиям табл. 1 в зависимости от величины давления на ось крана, которое ожидается в процессе предстоящей работы.

Место приведения консольного крана в рабочее положение должно находиться вблизи моста, если там имеется свободный тупик или второй путь со съездом на первый путь.

При наличии у моста только одного пути приведение крана в рабочее положение производится на ближайшем, не слишком удаленном остановочном пункте, имеющем путевое развитие. В этом случае путь на всем протяжении должен удовлетворять требованиям табл. 1.

Блок пролетного строения, подлежащий установке в пролет, перевозится от станции до моста, как правило, на специальных тележках с расположением впереди крана под грузовой консолью.

Давление на ось специальных тележек при перевозке на них блоков пролетных строений не должно превышать 20 тс.

В пределах рабочей зоны консольный кран поднимает блок пролетного строения, специальные тележки выкатываются вперед из-под блока и по съёмным путям выкатываются в сторону на специально подготовленную площадку.

После установки блока в пролет консольный кран в рабочем положении возвращается на станцию за очередным блоком пролетного строения.

При отсутствии специальных тележек, а также значительном удалении остановочного пункта для уменьшения протяженности усиления пути подачу блоков пролетных строений следует производить на железнодорожных платформах с разгрузкой их вблизи моста

2.01.01.

Лист

2

Копировал: м.р.

Формат 12

на шпальные клетки. Платформы удаляются с пути до подхода консольного крана.

Подача блоков или целиком пролетного строения под неподвижный консольный кран при наличии у моста тупика или съезда на второй путь выполняется по одному из следующих приемов.

Погрузка блока пролетного строения на ж.д. платформы позволяет подъехать консольным краном с торца блока в положение для строповки его к крану. В этом случае блок пролетного строения, погруженный на ж.д. платформы, подается в тупик у моста. Локомотив уходит из тупика, берет консольный кран и подает его в тупик для строповки блока пролетного строения. После этого кран с блоком подается к мосту, а локомотив с парожными платформами из тупика идет на станцию за очередным блоком.

Если кран не может подъехать с торца к пролетному строению, погруженному на ж.д. платформы, в положение для строповки (например, когда блок длиной  $l=34$  м погружен на три платформы общей длиной  $3 \times 14,4 = 43,2$  м), то пролетное строение следует разгрузить с платформ обычными средствами в тупике или на станции. В последнем случае блок подается к мосту на специальных тележках.

### Общие требования при производстве работ консольными кранами

При перемещениях консольного крана в рабочем положении длинномерные грузы и пролетные строения необходимо подвешивать за две точки (по длине груза), причем центр тяжести груза должен находиться между точками подвеса, но не ближе чем на 0,2

длины груза от передней точки подвеса.

Подвешивание груза к консольным кранам более чем к двум полиспастам не допускается. Низ конструкций пролетных строений в поднятом состоянии должен находиться не менее 15 см над головкой рельса. Перемещение консольных кранов в рабочем положении разрешается только при соблюдении следующих условий:

- на электрифицированных участках после снятия напряжения в контактной сети;
- на станционных путях, расположенных на кривых, после освобождения смежных путей от подвижного состава;
- после устранения всех препятствий на пути следования крана.

Следование консольных кранов с пролетными строениями по кривым с возвышением наружного рельса более 80 мм запрещается. При возвышении 80 мм и менее расчетная грузоподъемность крана должна быть снижена в зависимости от возвышения наружного рельса:

Возвышение наружного рельса в кривых, мм	0	20	40	60	80
Понижающий коэффициент к грузоподъемности	1.0	0.97	0.94	0.90	0.85

На концах рельсов перед заменяемым пролетным строением или перед непокрытым пролетом моста должны быть установлены инвентарные упоры, рассчитанные на воздействие динамической нагрузки от крана. Подача крана к упорам должна производиться в несколько приемов по 3-5 м.

Консольный кран, оборудованный самоходным устройством, рекомендуется подавать локомотивом, не доезжая двух-трех метров до проектной стоянки. Передвижение крана на последних метрах к непокрытому пролету моста следует производить самоходом, при этом

2.01.01

лист  
3

Копировал: март

Формат 12

тормозные устройства должны обеспечивать мгновенную остановку крана.

При установке пролетных строений консольными кранами не допускается применение расчалок, идущих на лебедки.

### Замена пролетных строений кранами ГЭК-80.

Кранами ГЭК-80 можно установить железобетонные пролетные строения пролетом до 27 м и массой до 100 тс, металлические пролетные строения пролетом до 34 м и массой до 80 тс. Максимальная грузоподъемность кранов при работе двумя полиспастами с относительно короткими грузами - 110 тс.

Железобетонные пролетные строения пролетом до 16,5 м и массой до 98 тс краном ГЭК-80 устанавливаются целиком после омоноличивания диафрагм.

Железобетонные пролетные строения пролетом более 16,5 м устанавливают по одному блоку с последующим омоноличиванием их диафрагм непосредственно на опорах. При этом неизбежна поперечная сдвигка блоков на опоре для установки их на опорные части.

Строповка пролетных строений обычно осуществляется унифицированными строповочными приспособлениями, приведенными в альбоме 3 на чертеже Л 3.01.02, и позволяющими строповать практически все виды железобетонных и металлических пролетных строений.

В зависимости от типа пролетных строений меняется набор элементов (марок) инвентарных строповочных приспособлений. Схемы строповки типовых металлических и железобетонных пролетных строений краном ГЭК-80 приведены на чертеже Л 2.02.02.

В 1972 году в типовые проекты железобетонных пролетных строений в отношении расположения строповочных отверстий были внесены изменения, обеспечивающие возможность строповки этих пролетных строений как строповочными приспособлениями крана ГЭК-80, так и строповочными приспособлениями крана ГЭК-130.

В зависимости от длины стропуемого пролетного строения вспомогательный полиспаст крана ГЭК-80 может быть установлен в одном из трех положений на главной балке, на расстоянии 6,3 м, 12,4 м, и 16,6 м от главного полиспаста. Для большинства пролетных строений это расстояние равно 12,4 м.

При строповке сквозных металлических пролетных строений с ездой понизу пролетом 33 м, кроме двух поперечных инвентарных строповочных балок (М2 и М3) на главном и вспомогательном полиспастах, применяется и специальная поперечная балка (М4), которая крепится к средней стойке <sup>середь</sup> пролетного строения балтами. Проушины этой балки входят в поперечную строповочную балку главного полиспаста и прикрепляются к ней закладными осями.

При установке пролетных строений реконструируемых мостов возможно также применение строповочных приспособлений, изготавливаемых в условиях строительства.

Примеры строповки пролетных строений индивидуальными строповочными приспособлениями приведены на чертежах ЛН 2.02.03 и 2.02.04.

Так как кран ГЭК-80 неповоротный, смещение стального пролетного строения с оси пути (после опускания его полиспастами крана) и поперечную сдвигку нового пролетного строения на ось кранового пути производят по нижним накаточным путям, уложенным поперек пути.

2.01.01

Лист

4

Копировал: мар,

Формат 12

Для предотвращения вредного воздействия высоких давлений крана с грузом на железнодорожный путь транспортирование пролетных строений от места их сборки или разгрузки на расстояние более 0,5 км производят на специальных сборно-разборных малогабаритных тележках грузоподъемностью 70 тс (проект Ленинградского моста), которые с помощью выдвигных катков для поперечной перекачки могут в порожнем состоянии выводится с кранового пути в сторону. Тележки перевозятся на подвижном составе крана.

### Замена пролетных строений кранами ГЭПК-130.

Поворотный консольный кран ГЭПК-130 предназначен для установки железобетонных пролетных строений мостов пролетами более 18 м и массой до 130 тс с выносом их в сторону от оси пути до 5,3 м, а также металлических пролетных строений с ездой понизу пролетом до 45 м и массой до 125 тс.

Кран может устанавливать индивидуальные грузы (при работе без продольной строповочной балки) максимальной массой 14 тс при полезном вылете 17,4 м и массой 74 тс при полезном вылете 20,9 м.

Наличие поворота главной балки крана обеспечивает возможность установки блоков пролетного строения непосредственно на опорные части без дополнительных трудоемких поперечных передвижек, работу на мостовых переходах, расположенных в кривых участках пути, разгрузку и погрузку пролетных строений на платформы, стоящие на соседнем пути, установку их на насыпь за пределами железнодорожного пути.

Краны ГЭПК-130 с заводскими номерами 04, 05 и 06 с индексом „У“ (усиленный) имеют усиленную консоль и дополнитель-

ный полисапст на конце консоли грузоподъемностью 48 тс, что обеспечивает установку металлических пролетных строений длиной 45 м и массой до 125 тс с ездой понизу, а также блоков опор массой до 48 тс при полезном вылете до 29,1 м.

Краны с заводскими номерами 01, 02 и 03 также позволяют производить установку металлических пролетных строений длиной 45 м с ездой понизу, но масса подготовленного к подъему пролетного строения должна быть не более 116,5 т (без массы противовеса).

Краны ГЭПК-130 имеют комплект инвентарных строповочных приспособлений, обеспечивающих строповку различных железобетонных и металлических пролетных строений.

Железобетонные пролетные строения пролетом до 18,7 м включительно и массой до 118 тс кран устанавливает на опорные части целиком после омоноличивания диафрагм.

Установка железобетонных пролетных строений целиком значительно сокращает весь цикл работ по замене пролетных строений.

Установка железобетонных пролетных строений пролетом 23 м и более по условиям грузоподъемности крана производится поочередно с установкой каждого блока на опорные части с последующим омоноличиванием диафрагм.

В одном из примеров, приведенных в проекте, показана схема производства работ по замене металлического пролетного строения на железобетонное пролетом 34,2 м на двухпутном участке.

При этом блоки на железнодорожных платформах подаются от станций к крану по соседнему пути, что сокращает общее время производства работ.

2.01.01.

лист  
5

Копировал мар

Формат 12

На однопутных участках (или при невозможности использовать второй путь) блоки пролетных строений заранее разгружаются краном ГЭПК-130, устанавливаются за пределами габарита на насыпи, а затем (после освобождения пути от порожних платформ) устанавливаются блоки пролетных строений на опорные части в пролет моста. Для подвозки пролетных строений могут быть использованы, как и для крана ГЭК-80, специальные сборно-разборные малогабаритные тележки.

В проекте приведены схемы строповки железобетонных (поблочно и целиком) и металлических пролетных строений мостов к крану ГЭПК-130 с помощью имеющегося на кране комплекта инвентарных строповочных приспособлений (см. чертеж № 2.02.05.)

Состав комплекта строповочных приспособлений, а также сводная таблица усилий при строповке пролетных строений краном ГЭПК-130 и коэффициенты запаса в тросовых стропях приведены в альбоме 3 на чертеже № 3.01.03.

2.01.01

лист

6

Копировал map

Формат 12

## Глава I. Производство работ консольными кранами.

### 1. Техника безопасности

1. В соответствии с „Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов“ (М., „Транспорт“, 1976) работы консольными кранами должны производиться под руководством ответственного лица.

2. Руководители работ должны знать „Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов“, „Инструкцию для лиц, ответственных по надзору за подъемными сооружениями, исправное состояние грузоподъемных кранов и безопасное производство работ по перемещению грузов кранами“ (М., „Транспорт“, 1975 г.), „Правила технической эксплуатации железных дорог СССР“ (М., „Транспорт“, 1971 г.), „Инструкцию по сигнализации на железных дорогах СССР“ (М., „Транспорт“, 1971 г.).

3. Знания руководителя работ Правил и Инструкций по технике безопасности должна проверять комиссия с участием инспектора Госгортехнадзора.

4. Руководители работ консольными кранами обязаны:

- организовать работы в полном соответствии с „Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов“ и с проектом производства работ;
- выдавать машинистам крана и стропальщикам наряд на работу с указанием массы и рода поднимаемого груза;
- инструктировать машинистов и стропальщиков о порядке подъема грузов и обращения с ними в процессе их перемещения;
- устанавливать в случае необходимости порядок приема и сдачи смены машинистами крана и стропальщиками, выделив время, необходимое для осмотра кранов и

- съемных грузозахватных приспособлений;
- непосредственно руководить работами по перемещению грузов вблизи линий электропередачи;
- совместно с машинистами крана и стропальщиками проверять исправное действие ограничителя грузоподъемности крана при его наличии, а также основных полиспастов крана. Результаты проверки должны записываться в журнал работы крана;
- проводить с персоналом, обслуживающим краны, разбор случаев нарушения должностных инструкций;
- воспитывать у персонала, обслуживающего краны, чувство ответственности за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами.

5. Руководители работ кранами не должны допускать:

- подтаскивание грузов кранами, оттяжку и раскачку грузов в поднятом состоянии;
- подъем груза, заваленного, заземленного, примерзшего или залитого бетоном, а также неправильно застропованного и неуравновешенного на кране;
- подъем и опускание пролетных строений и других грузов без маркировки на них их массы.
- перегрузку кранов сверх установленной для них грузоподъемности по паспорту;
- нахождение посторонних людей в кабинах, на железнодорожных платформах консольного крана;
- работу кранов с истекшими сроками технического освидетельствования и в том случае, если в журнале

				2.01.02			
Зам.гл.инж.	Савин			Производства работ консольными кранами	Страницы	Лист	Листов
Нач.отд.	Гродзенский				Р	1	3
Н.контр.	Пригорев			Техника безопасности	Гипротранспуть		
Гип	Галат						
Инженер	Глушков						

11

работы крана имеется запись о неисправности крана;  
ж) строповку блоков железобетонных пролетных строений за монтажные арматурные петли;

з) движение консольного крана без груза с присоединенным противовесом к консоли крана.

6. Руководители работ должны прекращать работу консольного крана:

а) при сильном (свыше 6 баллов) ветре; требовать от машинистов принятия мер по предупреждению угона кранов;

б) при недостаточном освещении места работ, при сильном снегопаде или тумане, а также в случаях, когда машинист консольного крана плохо различает сигналы руководителя или перемещаемый груз;

в) когда на то имеются предписания лиц, ответственных за исправное состояние кранов, а также лиц осуществляющих надзор за кранами.

7. Руководители работ при несчастных случаях с людьми на месте производства работ должны немедленно принять меры по оказанию медицинской помощи пострадавшим, поставить в известность о происшествии руководство организации, а также обеспечить до начала расследования аварии сохранность обстановки, если это не представляет опасности для жизни и здоровья людей и не нарушает производство работ.

8. Люди, назначенные для обслуживания консольного крана, должны проходить медицинское освидетельствование о пригодности к верхолазным работам.

9. Для размещения бригады, обслуживающей консольный кран, должен быть крытый вагон с тормозной площадкой, оборудованной воздушным и ручным тормозом и, кроме того, на тормозную площадку, должен быть сделан выход из вагона.

10. Для каждого консольного крана должна быть составлена подробная инструкция, в которой указаны схемы работы крана,

его технического освидетельствования, провозки крана по портированию и пропуску по железным дорогам

11. Перед транспортированием консольного крана после приведения его в транспортное положение должна быть произведена пробная обкатка его локомотивом с проверкой действия тормозов и сцепных приборов.

12. При перемещении консольного крана длиномерные грузы нужно подвешивать за две точки (по длине груза). Четвертя жесточ должен находиться между этими точками, но не ближе, чем на 0,2 длины груза от передней

13. Подвешивание груза к консольным кранам более чем к двум полиспастам не допускается. Груз в поднятом состоянии должен находиться по высоте не менее 15 см от головки рельса.

14. Перемещение консольного крана в рабочем положении разрешается только при соблюдении следующих условий:

а) на электрифицированных участках после снятия напряжения в контактной сети;

б) на станционных путях, расположенных на кильбах, после освобождения смежных путей от подвижного состава;

в) после устранения всех препятствий на пути следования крана.

15. При каждом консольном кране необходимо иметь не менее четырех тормозных башмаков.

16. Во время транспортирования консольных кранов запрещается спускать их с горки и производить маневры толкачами.

17. Устанавливать консольный кран или производить им работы ближе 30 м от крайнего провода линии электропередачи можно лишь при наличии наряда-допуска.

2.01.02

лист

2

12

18. При установке консольного крана на уклоне машинист обязан подложить под колеса тормозные башмаки.

19. При подъеме грузов машинист должен руководствоваться следующим:

а) производить маневр краном только по сигналу руководителя работ. Если подается сигнал вопреки инструкции, то машинист не должен выполнять этот сигнал, сигнал „Стоп“ машинист обязан выполнить немедленно, кем бы он ни подавался;

б) когда место работы не просматривается из кабины, машинист должен предварительно убедиться в отсутствии людей в зоне работы;

в) в начале смены, а затем при каждом увеличении массы груза сначала поднять груз на высоту не более 20-30 см, убедиться в устойчивости крана, исправном действии тормозов, а затем поднимать груз на нужную высоту;

г) перед опусканием груза на уровень ниже головки рельса убедиться в том, что при нижнем положении крюка на барабане лебедки остается не менее 1,5 витка каната, не считая витков, находящихся под зажимным устройством.

20. Перед горизонтальным перемещением груза необходимо убедиться, что он поднят на высоту не менее чем 0,5 м выше встречающихся на пути предметов.

21. Перед опусканием груза консольным краном необходимо:

а) предварительно осмотреть место, на которое необходимо опустить груз, и убедиться в невозможности падения, опрокидывания или сползания его;

б) на место установки груза в случае необходимости предварительно уложить прочные подкладки для удобства извлечения стропов или строповочных приспособлений из-под груза.

22. Погрузка грузов на ж-д. платформы и тележки, а также их снятие не должны нарушать равновесия транспортных средств.

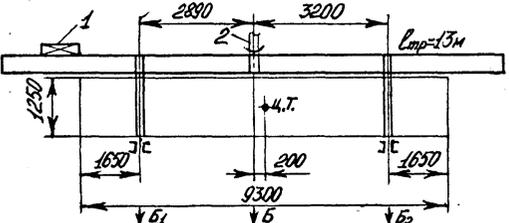
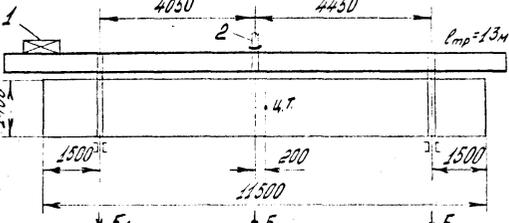
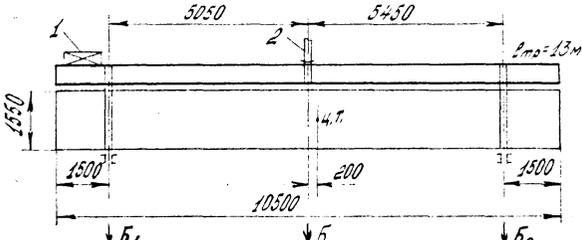
Сами транспортные средства при этом должны быть укреплены во избежание их произвольного перемещения.

2. 01. 02

Лист

3

Схемы строповки пролетных строений к крану ГЭК-50

Объем установки пролетных строений	Тип пролетных строений, инв. № проекта	Масса тс.	Схема строповки	Нагрузка на полнопалы и тросы, тс				Момент в корне консоли крана, тс·м
				А	Б	Б <sub>1</sub>	Б <sub>2</sub>	
Пролетное строение (2 блока)	Железобетонное $L_n=9,3м$ № 557	44,6		—	44,6	24,4	20,2	776
Блок	Железобетонное $L_n=11,5м$ № 577	28,9		—	28,9	15,1	13,8	503
Блок	Железобетонное $L_n=13,5м$ № 557	37,3		—	37,3	19,3	18,0	649

1. Общий вид и техническая характеристика крана ГЭК-50 приведены на чертеже № Э.04.01

2. Кран производит установку пролетных строений во втором или третьем рабочем положении.

3. При определении нагрузок на полнопалы крана и усилий в тросах и консоли крана масса строповочных приспособлений не учтена.

Условные обозначения: 1-пригруз до 1тс, определяемый по месту, 2-главный полнопал крана, 3-вспомогательный полнопал крана, 4-пригруз.

				2.02.01			
Зам. техн.	Савин	Савин		Строповка пролетных строений к консольным кранам	Стадия	Лист	Листов
Начальн.	Гродзенский	Гродзенский			Д	1	4
Инж. техн.	Приголуба	Приголуба		Схемы строповки к крану ГЭК-50	Гипротранспуть		
Инж. техн.	Галат	Галат					
Инж. техн.	Шатрова	Шатрова					

Копировать:

Формат 12

Схемы строповки пролетных строений к крану РЭК-50

Объем установки пролетных строений	Тип пролетных строений, инв. № проекта	Масса тс.	Схема строповки	Нагрузка на полиспасты и тросы, тс				Момент в конце строповки крана, тс·м
				А	Б	Б <sub>1</sub>	Б <sub>2</sub>	
БЛОК	Железобетонное $l_n=16,5$ № 557	46,2		19,2	30,0	7,3	22,7	629
БЛОК	Железобетонное преднапряженное $l_n=16,5$ № 556	46,9		19,2	27,7	4,3	23,4	589
БЛОК	Железобетонное преднапряженное $l_n=18,7$ № 556	58,7		21,4	37,3	5,9	31,4	768

2.02.01

Лист  
2

Копировал:

Фолмст 12

Схемы строповки пролетных строений крану ГЭК-50

Объем установки пролетных строений	Тип пролетных строений, инв. № проекта	Масса т.	Схема строповки	Нагрузка на полиспасты и тросы, тс				Момент в точке консоли крана, т·м
				A	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	
Пролетное строение	Металлическое $l_p = 53,6 м$	45		11	56	45,8	10,2	913
Пролетное строение	Металлическое $l_p = 27,0 м$	55		2,4	52,6	40,6	12,0	929
		45		1,8	43,2	33,4	9,8	782
		35		1,5	33,5	25,9	7,6	591
Пролетное строение	Металлическое $l_p = 23,0 м$	65		13,7	51,3	32,6	18,7	969
		55		11,3	43,7	27,8	15,9	823
		45		9,3	35,7	22,7	13,0	673
		30		6,4	23,6	15,0	8,6	446

2.02.01

Лист  
3

Копировал:

Формат 12

Схемы строповки пролетных строений к крану ГЭК-50

Объем установки пролетных строений	Тип пролетных строений,	Масса тс.	Схема строповки	Нагрузка на полноразветы и тросы, тс				Момент в конце консоли крана, тс·м
				A	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	
Пролетное строение или блок	Металлическое и железобетонное $l_p = 18,0 м$	77		30,0	47,0	12,8	34,2	985
		60		23,4	36,6	10,0	26,6	767
		40		15,6	24,4	6,7	17,7	511
Пролетное строение или блок	Металлическое и железобетонное $l_p = 12,8 - 15,8 м$	77*		30,0*	47,0*	8,5	38,5	985
		60		30,0	30,0	5,5	24,5	689
		40		20,0	20,0	3,6	16,4	459
		20		10,0	10,0	1,8	8,2	231
Пролетное строение	Железобетонное $l_p < 12,8 м$	57		0	57,0	28,5	28,5	987
		21		0	0	—	—	—

2.02.01

Лист  
4

Схемы строповки пролетных строений к крану ГЭК-80

№ рабочего положения крана	Объем установки пролетных строений	Тип пролетных строений, инв. № проекта	Масса тс.	Схема строповки	Нагрузка на поленавт, тс		Прогнб отрыва под глаз поленавт, мм	Количество марок для строповки	Момент в марке крана, тс.м
					Б <sub>1</sub>	Б <sub>2</sub>			
III или IV	Блок (перегруз 5%)	Железобетонное преднапряженное пролетное строение l=27,6 м № 556/3 15	100,0		72,8	27,2	~350	M 1 - 1 шт. M 3 - 1 шт. M 6 - 6 шт. M 8 - 4 шт. M 10 - 3 шт. M 14 - 6 шт.	1848
III или IV	Блок	Железобетонное преднапряженное пролетное строение l=23,6 м № 556/3 14	82,9		60,5	22,4	~300	M 14 - 6 шт. M 1 - 1 шт. M 3 - 1 шт. M 6 - 6 шт. M 9 - 3 шт. M 15 - 1 шт. M 8 - 4 шт.	1628
III или IV	Блок	Железобетонно преднапряженное пролетное строения l=18,7 м № 556/3 13	58,7		29,35	29,35	~190	M 2 - 1 шт. M 3 - 1 шт. M 6 - 4 шт. M 10 - 2 шт. M 14 - 4 шт.	986

1. На схемах кран ГЭК-80 изображен в IV рабочем положении, отметки 3 свободка балы для III рабочего положения.  
 2. Общий вид и техническая характеристика крана ГЭК-80 приведены на чертеже 3.04.03, состав унифицированного комплекта строповочных приспособлений - на чертеже 3.01.02, свободные таблицы весов и коэффициентов запасов в стропках - на чертеже № 3.01.02.

2.02.02		
Зам. инж. Саваин С.И.	Строповка пролетных строений к консольным кранам	Сталь Лист Листов
Нач. отд. Гродзенский И.И.		Р 1 10
И.конт. Пригоревский	Схемы строповки к крану ГЭК-80	Гипротранспуть
Инженер Галат С.И.		
Инженер Шатрова И.И.		

Схемы строповки пролетных строений к крану ГЭК-80

№ пролета или крана	Объем установки пролетных строений	Тип пролетных строений, инв. № проекта	Масса тс.	Схема строповки	Нагрузка на палки, тс		Прогн от среза под глав. палкой, мм	Количество марок для строповки	Момент в кране, тс·м
					Б <sub>1</sub>	Б <sub>2</sub>			
III или IV	Блок	Железобетонное пролетное строение L <sub>п</sub> = 16,5 м: Решетчатое, № 557	49,2		24.6	24.6	~190	M 2-1шт. M 3-1шт. M 6-4шт. M 10-2шт.	826
			46,9		23.45	23.45	~190	M 14-4шт.	788
			68,0		34.0	34.0	~215	M 15-2шт.	1142
III или IV	Блок	Железобетонное пролетное строение L <sub>п</sub> = 14,3 м: Решетчатое, № 557	39,3		19.65	19.65	~130	M 2-1шт. M 3-1шт. M 6-4шт.	660
			48,8		24.4	24.4	~150	M 10-2шт. M 14-4шт. M 15-2шт.	820
III или IV	Блок	Железобетонное пролетное строение L <sub>п</sub> = 13,5 м: Решетчатое, № 557	37,3		18.65	18.65	~120	M 2-1шт. M 3-1шт. M 6-4шт.	626
			46,1		23.05	23.05	~140	M 10-2шт. M 14-4шт. M 15-2шт.	744

Б<sub>1</sub> - нагрузка на главный полкист,  
 Б<sub>2</sub> - нагрузка на вспомогательный полкист,  
 Б<sub>3</sub> - нагрузка на дополнительный полкист.

Копировал: 2.02.02  
 Формат 12 2

Схемы строповки пролетных строений к крану ГЭК-80

№ пролетного строения	Объем установки пролетных строений	Тип пролетных строений, инв. № проекта	Масса тс.	Схема строповки	Нагрузка на полиспасты, тс		Прогиб от груза под глав. полисп. мм	Количество марок для строповки	Момент в кране, тс·м
					$B_1$	$B_2$			
III или IV	БЛОК	Железобетонное $V_n = 12,2 м, № 557$ Редристое Плитное	30,6 36,4		15,3	15,3	~115	M 1 - 1шт. M 5 - 4шт. M 6 - 4шт. M 10 - 2шт. M 8 - 4шт.	607
					18,2	18,2	~150	M 14 - 4шт.	722
III или IV	БЛОК	Железобетонное $V_n = 11,5 м, № 557$ Редристое Плитное	28,9 33,1		14,45	14,45	~110	M 1 - 1шт. M 5 - 4шт. M 6 - 4шт. M 10 - 2шт. M 8 - 4шт. M 14 - 4шт.	574
					16,55	16,55	~140	M 14 - 4шт.	657
III или IV	БЛОК	Железобетонное $V_n = 9,85 м, № 557$ Редристное Плитное	23,6 26,0		11,8	11,8	~110	M 2 - 1шт. M 3 - 1шт. M 5 - 4шт. M 12 - 2шт.	468
					13,0	13,0	~100	M 14 - 4шт.	516

Копировал: 2.02.02 3

Схемы строповки пролетных строений к крану ГЭК-80

№ рабочего полочника крана	Объем установки пролетных строений	Тип пролетных строений, инв. № проекта	Масса тс.	Схема строповки	Нагрузка на полочку, тс		Прогиб от груза под глав. полочк.	Количество марок для строповки	Момент в верней консоли крана, тс·м
					$B_1$	$B_2$			
III или IV	Блок	Железобетонное $l_n = 9,3 м$ , № 557	22,3		11,15	11,15	~85	М 2 - 1 шт. М 3 - 1 шт. М 6 - 4 шт. М 12 - 2 шт. М 14 - 4 шт.	443
III или IV	Блок	Железобетонное плитное $l_n = 7,7 м$ , № 557	19,2		9,6	9,6	~80	М 2 - 1 шт. М 3 - 1 шт. М 6 - 4 шт. М 12 - 2 шт. М 14 - 4 шт.	381
III или IV	Блок	Железобетонное плитное $l_n = 7,3 м$ , № 557	18,2		9,1	9,1	~70	М 2 - 1 шт. М 3 - 1 шт. М 6 - 4 шт. М 12 - 2 шт. М 14 - 4 шт.	361

Копировал: 2.02.02

Лист 4

Схемы строповки пролетных строений к крану ГЭК-80

№ рабочего полочечной крана	Объем установки пролетных строений	Тип пролетных строений, инв. № проекта	Масса тс	Схема строповки	Нагрузка на полочест. тс		Прогиб от груза поверх полочес- т. мм	Количество марок для строповки	Момент в корне консо- ли кг/м <sup>2</sup>
					Б <sub>1</sub>	Б <sub>2</sub>			
III или IV	Пролетное строение (2 блока)	Железобетонное L <sub>п</sub> = 16,5 м; Редрибое, № 557 Преднапряженное, № 556	98,4		49.2	49.2	~300	M 2-1шт. M 3-1шт. M 6-4шт. M 9-2шт.	1652
			93,8		46.9	46.9	~300	M 14-4шт.	1576
III или IV	Пролетное строение (2 блока)	Железобетонное L <sub>п</sub> = 14,3 м, № 557; Редрибое Плитное	78,6		39.3	39.3	~250	M 2-1шт. M 3-1шт. M 6-4шт. M 9-2шт.	1320
			92,6		48.8	48.8	~300	M 14-4шт. M 15-2шт.	1639
III или IV	Пролетное строение (2 блока)	Железобетонное L <sub>п</sub> = 13,5 м, № 557; Редрибое Плитное	74,6		37.3	37.3	~235	M 2-1шт. M 3-1шт. M 6-4шт. M 9-2шт. M 14-4шт.	1253
			92,2		46.1	46.1	~290	M 15-2шт.	1548

2.02.02

Лист  
5

Схемы строповки пролетных строений к крану ГЗК-80

№ рабочего полена крана	Объем установки пролетных строений	Тип пролетных строений, инв. № проекта	Масса тс	Схема строповки	Нагрузка на полена, тс		Прогнод отрыва подглаз полена, мм	Количество марок для строповки	Момент в кране, тс м
					Б <sub>1</sub>	Б <sub>2</sub>			
III или IV	Пролетное строение (2 блока)	Железобетонное L <sub>п</sub> = 12,2 м, № 557.  Рибриное  Плитное	61,2  72,8		30,6	30,6	~225	M 1 - 1 шт. M 5 - 2 шт. M 6 - 4 шт. M 11 - 2 шт.	1214
					36,4	36,4	~270	M 14 - 4 шт.	1445
III или IV	Пролетное строение (2 блока)	Железобетонное L <sub>п</sub> = 11,5 м, № 557.  Рибриное  Плитное	57,8  66,2		28,9	28,9	~215	M 1 - 1 шт. M 5 - 2 шт. M 6 - 4 шт. M 8 - 4 шт.	1147
					33,1	33,1	~250	M 11 - 2 шт. M 14 - 4 шт.	1314
III или IV	Пролетное строение (2 блока)	Железобетонное L <sub>п</sub> = 9,65 м, № 557.  Рибриное  Плитное	47,2  52,0		23,6	23,6	~205	M 2 - 1 шт. M 3 - 1 шт. M 6 - 4 шт. M 10 - 2 шт.	937
					26,0	26,0	~195	M 14 - 4 шт.	1032

2.02.02

Лист  
6

Копировал:

Формат 12

Схемы строповки пролетных строений к крану ГЭК-80

№ рабочего положения крана	Объем установки пролетных строений	Тип пролетных строений, инв № проекта	Масса тс.	Схема строповки	Нагрузка на пальпаторы		Прогиб от груза по углам пальпатор мм	Количество марок для строповки	Момент в торце крана, тс·м
					Б <sub>1</sub>	Б <sub>2</sub>			
III или IV	Пролетное строение (2 блока)	Железобетонное L = 9,3 м, № 557	44,6		22,3	22,3	~195	M 2 - 1 шт. M 3 - 1 шт. M 6 - 4 шт. M 10 - 2 шт. M 14 - 4 шт.	885
IV		Рёбристое	49,4		24,7	24,7	~175	980	
III или IV	Пролетное строение (2 блока)	Железобетонное плитное L <sub>к</sub> = 7,7 м, № 557	38,4		19,2	19,2	~155	M 2 - 1 шт. M 3 - 1 шт. M 6 - 4 шт. M 10 - 2 шт. M 14 - 4 шт.	762
IV		Железобетонное плитное	36,4		18,2	18,2	~130	722	

2.02.02

Лист  
7

Копировал:

Формат 12

Схемы строповки пролетных строений к крану ГЭК-80

№ рабочего положения крана	Объем установки пролетных строений	Тип пролетных строений.	Масса тс.	Схема строповки	Нагрузка на полкпаст, тс		Прозв от арки под глав. полкпаст, тс	Количество марок для строповки	Момент в корне ковшей крана, тс·м
					Б <sub>1</sub>	Б <sub>2</sub>			
III или IV	Пролетное строение	Металлическое со сплошной стенкой с ездой поверху $v_n = 34,2$ м	20,0		72,2	7,8	~325	М 2 - 1 шт. М 3 - 1 шт. М 8 - 4 шт. М 11 - 2 шт. М 15 - 2 шт.	1743
III или IV	Пролетное строение с мостовым полотном	Металлическое со сплошной стенкой с ездой поверху $v_n = 27,6$ м	77,3		49,0	28,3	~270	М 2 - 1 шт. М 3 - 1 шт. М 8 - 4 шт. М 9 - 2 шт. М 15 - 2 шт.	1427
III или IV	Пролетное строение с мостовым полотном	Металлическое со сплошной стенкой с ездой поверху $v_n = 23,6$ м	50,3		25,15	25,15	~150	М 2 - 1 шт. М 3 - 1 шт. М 8 - 4 шт. М 9 - 2 шт. М 15 - 2 шт.	845

2.02.02

Лист  
8

Копировал:

Формат 1:2

Схемы строповки пролетных строений крану ГЭК-80

№ пролетного строения	Объем установки пролетных строений	Тип пролетных строений	Масса тс.	Схема строповки	Нагрузка на полкопаст, тс		Прогноз от груза подглаз полкоп. мм	Количество марок для строповки	Момент в кране конопа крана, тсм
					B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>			
III или IV	Пролетное строение с мостовым полотном	Металлическое со сплошной стенкой с ездой поверху, L <sub>n</sub> =18,2м	38,2		19.1	19.1	~125	M 2-1шт. M 3-1шт. M 8-8шт. M 10-4шт.	644
III или IV	Пролетное строение с мостовым полотном	Металлическое со сплошной стенкой с ездой поверху типа СРП-23, L <sub>n</sub> =23,64м	400		23.0	17.0	~130	M 2-1шт. M 3-1шт. M 8-8шт. M 12-4шт. M 15-4шт.	709
III или IV	Пролетное строение с мостовым полотном	Металлическое из микропролочных двутавров, L <sub>n</sub> =23,685м	50,0		27.0	23.0	~155	M 2-1шт. M 3-1шт. M 8-8шт. M 10-4шт. M 15-4шт.	865

2.02.02

Лист 9

Копировал:

Формат 12

Схемы строповки пролетных строений крану ГЭК-80

Исполнение крана	Объем установки пролетных строений	Тип пролетных строений	Масса тс.	Схема строповки	Нагрузка на полкран, тс		Прогн от груза под глав. полкран, мм	Количество марок для строповки	Момент в марке анкерной арматуры, тс*м
					Б <sub>1</sub>	Б <sub>2</sub>			
III или IV	Пролетное строение	Металлическое со сплошной стенкой с ездой понизу, $v_n = 27,6$ м	96,3		63,5	32,8	~340	M 2-1шт. M 3-1шт. M 8-2шт.	1808
III или IV	Пролетное строение	Металлическое со сплошной стенкой с ездой понизу, $v_n = 23,6$ м	61,9		30,95	30,95	~260	M 2-1шт. M 3-1шт. M 8-2шт. M 12-2шт. M 15-2шт.	1040
II	Пролетное строение	Металлическое сквозное с ездой понизу $v_n = 33,0$ м	83,2		78,6	4,6	~350	M 2-1шт. M 3-1шт. M 4-1шт. M 8-4шт. M 10-2шт.	1837

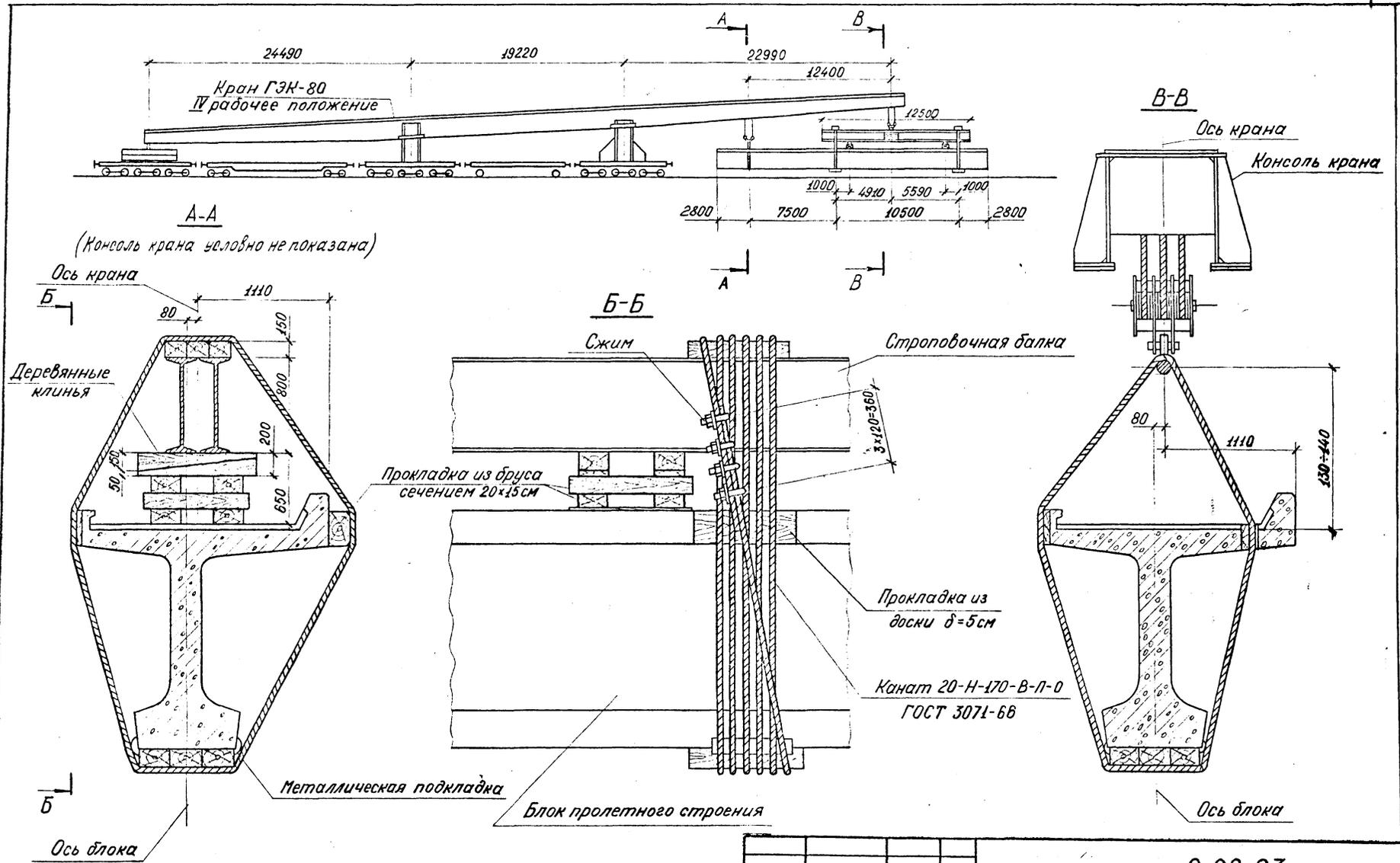
2.02.02

лист

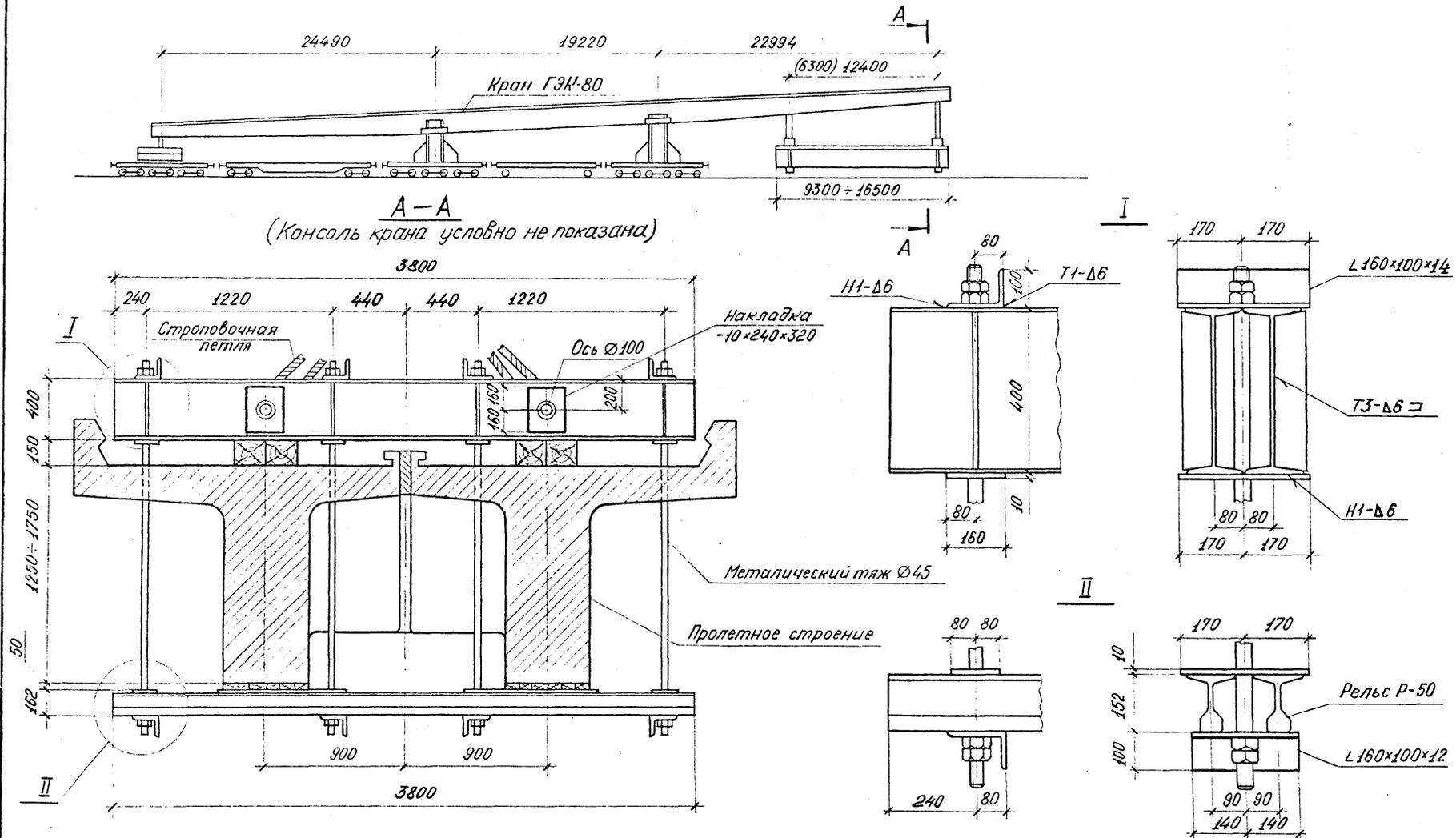
10

Копировал:

Формат А3



2.02.03						
Зам. гл. инж.	Са. в. ин.	Инж. [Signature]	Строповка пролетных строений к консольным кранам	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Прод. зем. инж.	Инж. [Signature]	Пример строповки блока ж.д. пролетного строения к крану ГЭК-80	Р	1	1
Н. контр.	Инж. [Signature]	Инж. [Signature]		Гипротранспуть		
Инженер	Глушиков	Инж. [Signature]				



На данном чертеже приведен пример строповки монолитных железобетонных пролетных строений индивидуальными строповочными приспособлениями к крану ГЭК-80.

			2.02.04		
Зам.дир. Савин	нач. отд. Бродзенский	Инж. Пригорева	Строповка пролетных строений и консольным кранам	Стадия Р	Лист 1
Инженер ГИП Галат	Инженер Глушков	Инженер Глушков	Пример строповки монолитных ж.б. пролетных строений к крану ГЭК-80	Листов 1	Листов 1
				Гипротранспуть	

Схемы строповки пролетных строений крану ГЗПК-130

№ позиции пролетного крана	Объем установки пролетных строений	Тип пролетных строений	Масса тс	Схемы строповки	Нагрузка на полкист, тс			Количество марок для строповки	Минимум в чурке консоли, тс
					Б <sub>1</sub>	Б <sub>2</sub>	Б <sub>3</sub>		
III или IV	Блок	Железобетонное преднапряженное $v_n = 27,6 м$	107,6		53,8	53,8	—	M-2 - 2шт. M-3 - 2шт. M-4 - 2шт.	2630
III или IV	Блок	Железобетонное преднапряженное $v_n = 23,6 м$	82,9		41,45	41,45	—	M-7 - 4шт. M-10 - 4шт.	2030
III или IV	Пролетное строение	Железобетонное преднапряженное $v_n = 18,7 м$	58,7 442,4		29,35 58,7	29,35 58,7	—	M-7 - 2шт. M-12 - 2шт. M-13 - 2шт.	2870

Б<sub>1</sub> - нагрузка на главный полкист,  
Б<sub>2</sub> - нагрузка на вспомогательный полкист,  
Б<sub>3</sub> - нагрузка на дополнительный полкист.

			2.02.05			
Зам. инж.	Савин		Строповка пролетных строений к консольным кранам	Студия	Лист	Листов
Нач. отд.	Бродзенский			Р	1	2
Ин. контр.	Пригорев		Схемы строповки пролетных строений к крану ГЗПК-130	Гипротранспуть		
Инженер	Галат					

Схемы строповки пролетных строений к крану ГЗПК-130

№ расчетной консоли крана	Объем установки пролетных строений	Тип пролетных строений,	Масса, тс	Схема строповки	Нагрузка на полиспаст, тс			Количество марок для строповки	Момент в верт. консоли крана, тсм
					Б <sub>2</sub>	Б <sub>2</sub>	Б <sub>3</sub>		
II	Пролетное строение	Металлическое с ездой понизу $l_n = 45,0 м$	126		78.0	—	48.0	М-5-1шт. М-9-2шт. М-11-2шт. М-16-1шт.	3742
IV	Пролетное строение	Металлическое $l_n = 34,2 м$	83,2		55.4	—	27.8	М-5-1шт. М-7-2шт. М-10-2шт. М-11-2шт. М-16-1шт.	2220
III	Пролетное строение	Металлическое $l_n = 34,2 м$	83,2		41.6	41.6	—	М-7-8шт. М-13-2шт.	2038

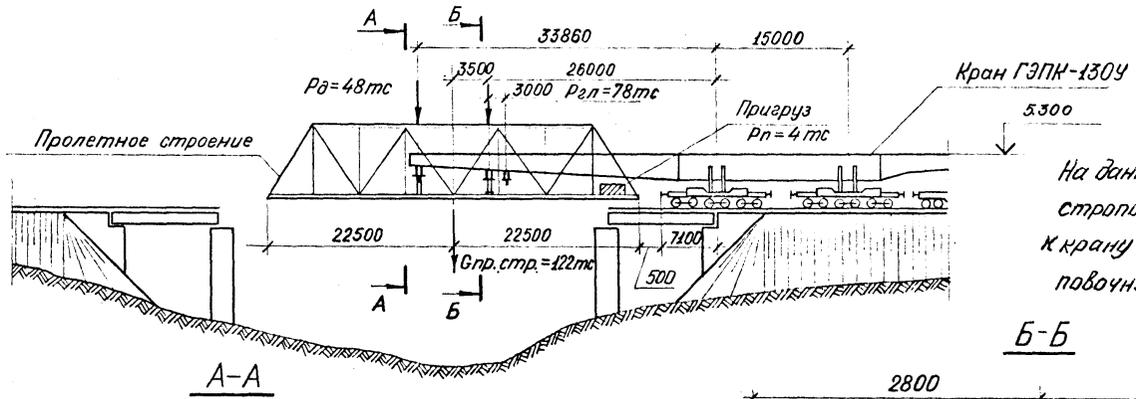
2.02.05

Лист

2

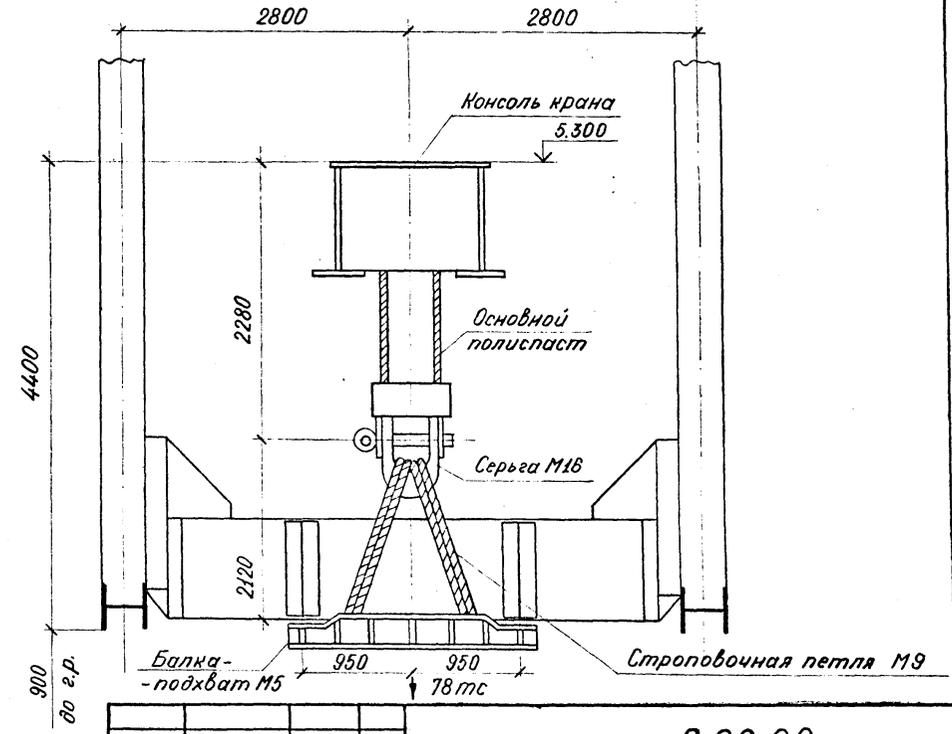
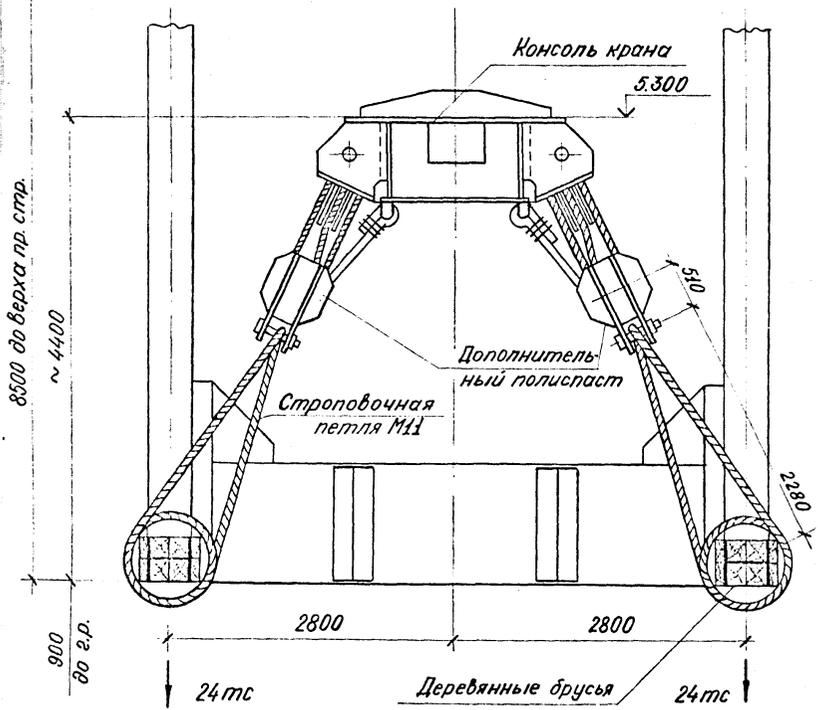
Крилова

Толмач



На данном чертеже приведен пример строповки пролетного строения  $L=45$  м к крану ГЭПК-130 инвентарными строповочными приспособлениями.

**Б-Б**



2.02.06

Заказчик	Савин		Строповка пролетных строений к консольным кранам	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Родченский			Р	1	1
Н. контр.	Пригорова		Пример строповки пролетного строения $L=45$ м к крану ГЭПК-130	Гипротранспуть		
ГИП	Галат					
Инженер	Лушков					

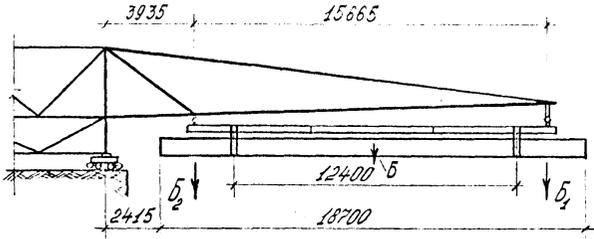
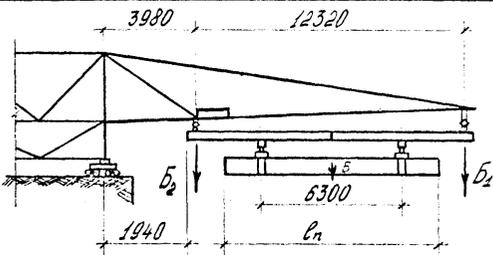
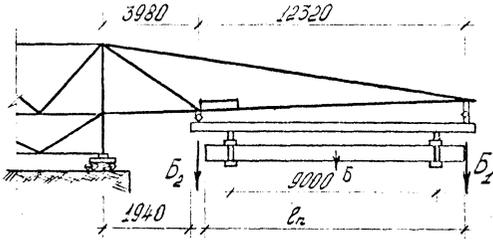
Схемы строповки пролетных строений к крану СРК-50

№ строений по схеме крана	Объем установки пролетных строений	Тип пролетных строений	Масса тс	Схема строповки	Нагрузка на полки-насти и тросы, тс			Количество марок для строповки
					Б	Б <sub>1</sub>	Б <sub>2</sub>	
6 или 6А	Блок	Редристые l <sub>п</sub> = 9,3 м l <sub>п</sub> = 9,85 м	28,3 23,6		33,09 28,39	16,55 14,20	16,55 14,20	М-1 - 1 шт. М-2 - 2 шт. М-3 - 4 шт. М-6 - 4 шт. М-14 - 4 шт. М-12 - 2 шт. М-7 - 2 шт. М-16 - 1 шт. канат бм-4 шт.
6 или 6А	Блок	Редристые l <sub>п</sub> = 11,5 м l <sub>п</sub> = 12,2 м	28,9 30,6		33,69 35,39	16,85 17,70	16,85 17,70	М-1 - 1 шт. М-2 - 2 шт. М-3 - 4 шт. М-6 - 4 шт. М-14 - 4 шт. М-12 - 2 шт. М-7 - 2 шт. М-16 - 1 шт. канат бм-4 шт.
6 или 6А	Блок	Редристые l <sub>п</sub> = 13,5 м l <sub>п</sub> = 14,3 м l <sub>п</sub> = 16,5 м	37,3 39,3 49,2		39,06 41,06 50,96	19,53 20,53 25,48	19,53 20,53 25,48	М-2 - 2 шт. М-6 - 4 шт. М-14 - 4 шт. М-10 - 2 шт. М-7 - 2 шт. М-16 - 1 шт. канат бм-4 шт.

Нагрузка на полки-насти крана приведена с учетом веса строповочных приспособлений

						2.02.07	
Зам. гл. инж.	Савин	Инж. А. В. ...	Инж. В. В. ...	Строповка пролетных строений к консольным кранам		Стр. 1	Лист 4
Нач. отд.	Дрозденский	Инж. А. В. ...	Инж. В. В. ...	Схемы строповки к крану СРК-50		Гипротранспуть	
Н. контр.	Пригоревая	Инж. А. В. ...	Инж. В. В. ...				
Г.И.П.	Галат	Инж. А. В. ...	Инж. В. В. ...				
Инженер	Шатрова	Инж. А. В. ...	Инж. В. В. ...				

Схемы строповки пролетных строений к крану СК-50

№ разработки или кран	Объем установки пролетных строений	Тип пролетных строений	Масса тс	Схема строповки	Нагрузка на пальцы палеты и грузы, тс			Количество марок для строповки
					Б	Б <sub>1</sub>	Б <sub>2</sub>	
3 или 3А	Блок	Редричатое $l_n = 18,7 м$	58,7		63,26	31,63	31,63	М-17 - 1 шт. М-6 - 4 шт. М-14 - 4 шт. М-11 - 2 шт. М-7 - 2 шт. М-9 - 4 шт. М-5 - 2 шт. канат бм - 4 шт.
6 или 6А	Пролетное строение	Редричатые $l_n = 9,3 м$ $l_n = 9,85 м$	44,6 47,2		49,55 52,15	24,78 26,08	24,78 26,08	М-7 - 2 шт. М-16 - 1 шт. М-1 - 1 шт. М-3 - 4 шт. М-2 - 2 шт. М-10 - 2 шт. М-12 - 4 шт. М-5 - 4 шт. канат бм - 4 шт.
6 или 6А	Пролетное строение	Редричатые $l_n = 11,5 м$ $l_n = 12,2 м$	57,8 61,2		62,69 66,09	31,35 33,05	31,35 33,05	М-1 - 1 шт. М-2 - 2 шт. М-3 - 4 шт. М-6 - 4 шт. М-14 - 4 шт. М-11 - 2 шт. М-7 - 2 шт. М-16 - 1 шт. канат бм - 4 шт.

2.02.07

Лист  
2

Схемы строповки пролетных строений к крану СКК-50

Исходные данные крана	Объем установки пролетных строений	Тип пролетных строений	Масса тс	Схема строповки	Нагрузка на полки пасты и тросы, тс			Количество марок для строповки
					$B_1$	$B_2$	$B_3$	
1, 1А или 2	Пролетное строение с мостовым полотном	СПП-33,6м	53,0		53,0	3,0	50,0	—
1, 1А или 2	Пролетное строение с мостовым полотном	СПП-23	40,0		40,0	3,2	36,8	—
1, 1А или 2	Пролетное строение с мостовым полотном	СПП-23М	38,0		38,0	2,8	35,2	—

2.02.07

Лист 3

Копировал:

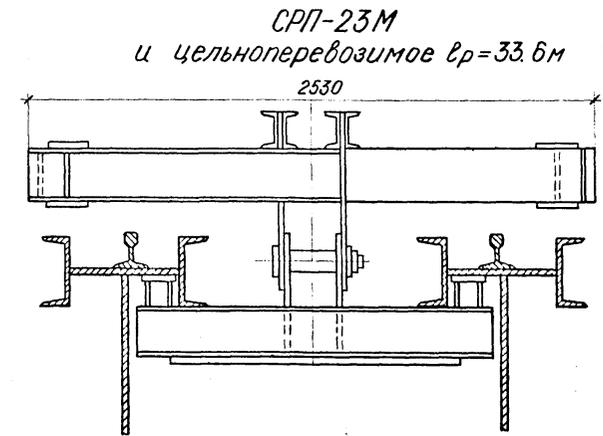
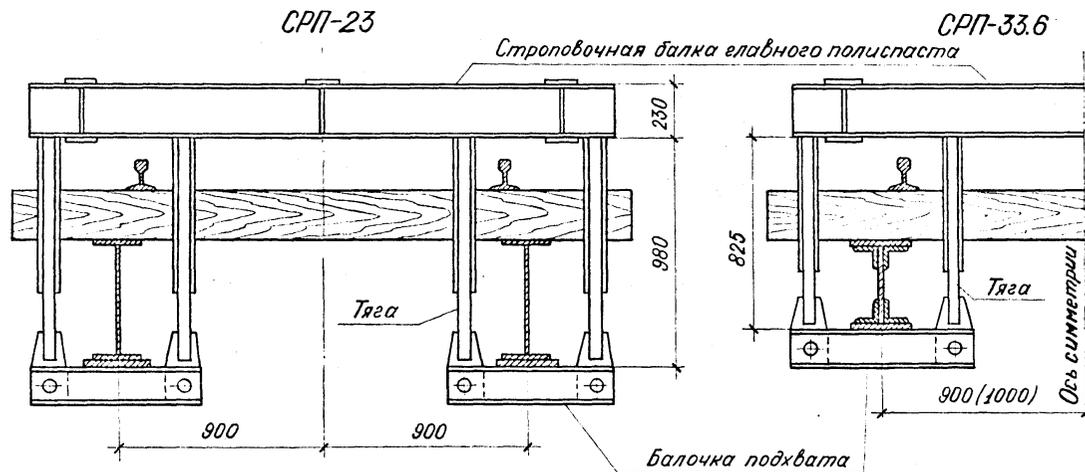
Формат А3

Схемы строповки пролетных строений к крану СРК-50

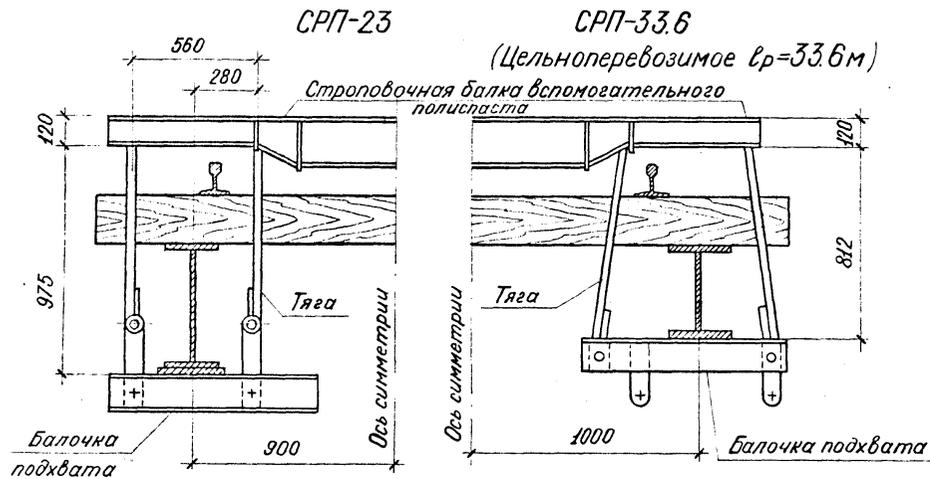
№ рабочего пункта крана	Объем установки пролетных строений	Тип пролетных строений	Масса тс	Схема строповки	Нагрузка на поли- клеты и тросы, тс			Количество марок для строповки
					Б	Б <sub>2</sub>	Б <sub>3</sub>	
1, 1А или 2	Пролетное строение	СРП-23МП	35,0		35,0	23	32,7	—
1, 1А или 2	Пролетное строение с мостовым полотном	Пакетные $\sigma_p=23$ м	54,0		54,0	5,0	49,0	—
1, 1А или 2	Пролетное строение	Цельноперевозимые $\sigma_p=33,6$ м	53,0		53,0	4,0	49,0	—

2.02.07  
Лист  
4

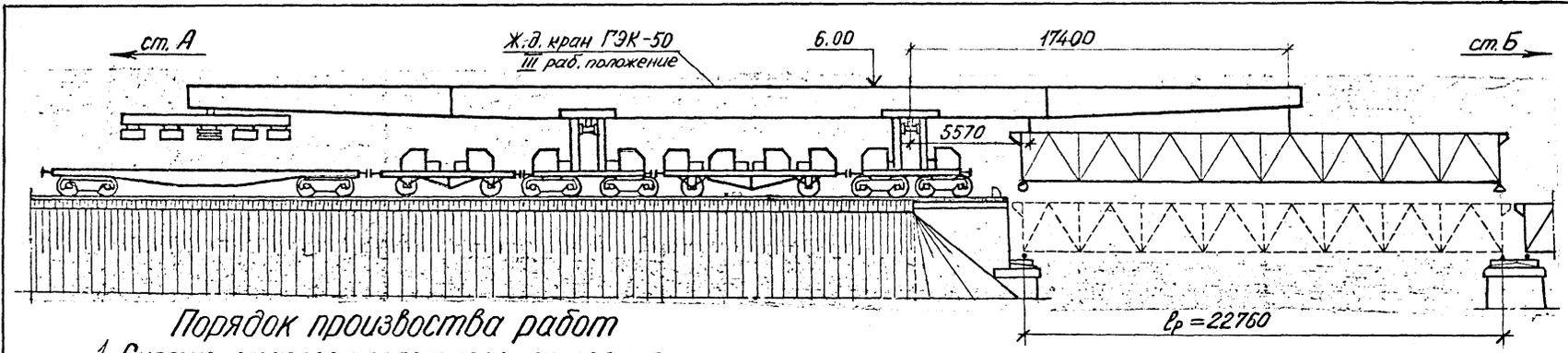
Захват пролетных строений на главном полиспасте крана СРК-50



Захват пролетных строений на вспомогательном полиспасте крана СРК-50



			2.02.08			
Зач. эл. инж.	Са в. ин		Строповка пролетных строений и консольным кранам	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Продв. инж.			Р	1	1
Инж. контр.	Пригодова		Пример строповки пролетных строений <math>L=23-33.6\text{ м}</math> к крану СРК-50	Гипротранспуть		
Инженер	Глушнов					



**Порядок производства работ**

**1. Снятие старого пролетного строения**

- 1.1 Кран ГЭК-50 на станции А приводится в I рабочее положение и тепловозом доставляется к мосту.
- 1.2 У моста кран переводится в III рабочее положение и устанавливается в положение для строповки старого пролетного строения.
- 1.3 Производится строповка старого пролетного строения.
- 1.4 Пролетное строение поднимается краном ГЭК-50 и транспортируется к месту поперечной сдвижки.
- 1.5 Укладываются съемные звенья нижних накаточных поперечных путей и на них устанавливается пролетное строение.
- 1.6 Кран ГЭК-50 тепловозом отводится на промежуточную стоянку.
- 1.7 Пролетное строение с помощью реечных домкратов сдвигается ~ на 5.5 м от оси действующего пути.
- 1.8 Убираются съемные звенья нижних накаточных поперечных путей.
- 1.9 Разбираются старые подферменные камни и устанавливаются новые. (см. п. 4)

**2. Установка нового пролетного строения**

- 2.1 Кран ГЭК-50 с промежуточной стоянки доставляется тепловозом к мосту. Производится поперечная выкатка нового пролетного строения на ось пути.
- 2.2 Кран в III рабочем положении производит строповку нового пролетного строения.
- 2.3 Кран ГЭК-50 с подвешенным пролетным строением подается к мосту.
- 2.4 Пролетное строение устанавливается в проектное положение.
- 2.5 Демонтируются строповочные приспособления.
- 2.6 Кран приводится в транспортное положение и транспортируется на ст. А.

**Примечания**

1. Уборка старых пролетных строений и установка на место новых осуществляются консольным краном грузоподъемностью 50 тс.
2. Старые пролетные строения убираются вместе с мостовыми брусками (рельсы и контррельсы предварительно снимаются) и подвешенными опорными частями.
3. Новые пролетные строения также устанавливаются на место вместе с уложенными мостовыми брусками и подвешенными опорными частями.
4. Замена подферменных блоков производится двумя железнодорожными стреловыми кранами грузоподъемностью 6 тс. после уборки старого пролетного строения; установка подферменных ж-д. блоков на обе опоры производится одновременно.
5. Монтаж смотровых приспособлений, консалей, раздельных тротуаров и перильного ограждения на новом пролетном строении осуществляется после открытия движения на мосту.
6. Уборка старых пролетных строений и установка новых под консоль крана ГЭК-50 производится путем поперечной сдвижки причем устройство верхних накаточных путей на старых и новых пролетных строениях, а также нижнего накаточного пути осуществляется до закрытия перегона.

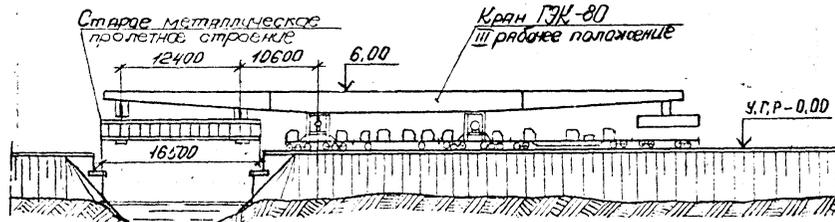
2.03.01

Занглиж	Сабин		Замена металлического пролетного строения Lp=22.76м к крану ГЭК-50.	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Продвезский			Р	1	1
М.контр.	Пригорова		Схема замены. Порядок производства работ.	Гипротранспуть		
ГИП	Галат	Слав				
Инженер	Глушков	Климов				

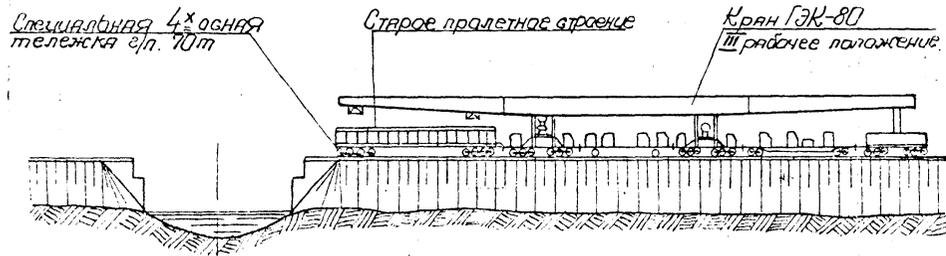
Копировал:

Вормат 19

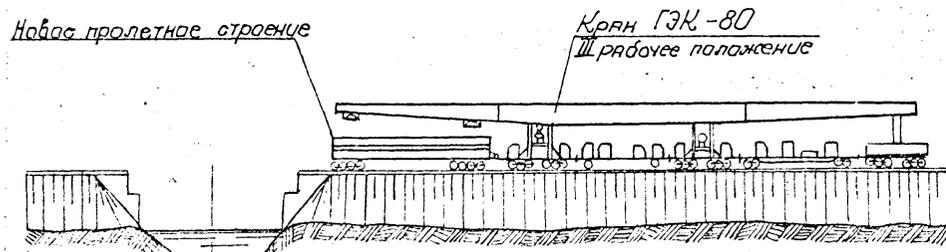
1. Снятие старого металлического пролетного строения.



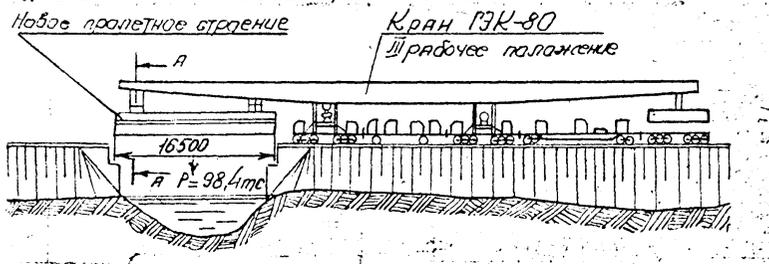
2. Транспортировка старого пролетного строения на станцию.



3. Транспортировка нового пролетного строения к мосту.



4. Установка нового пролетного строения.



Порядок производства работ.

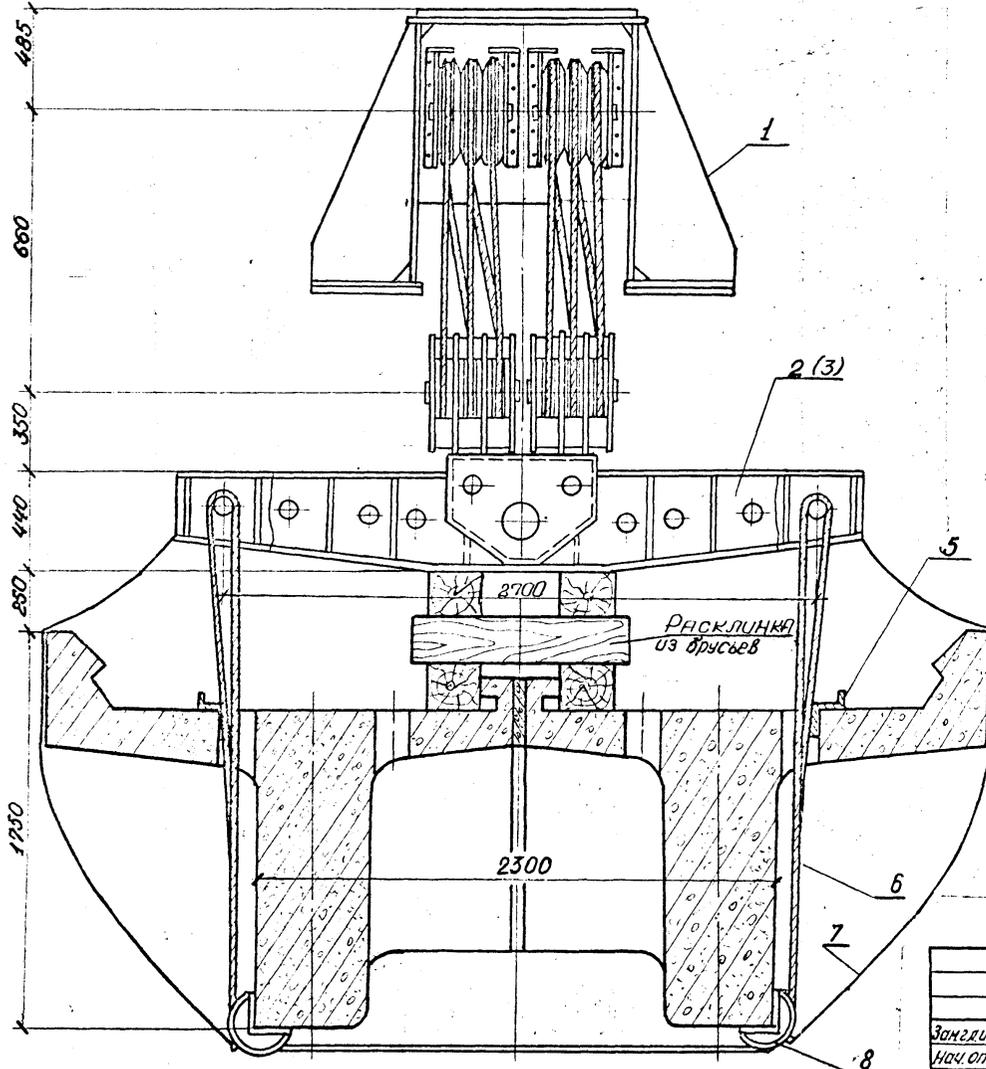
1. До закрытия перегона перед мостом сооружается легкая эстакада для поперечной выкатки специальных четырехосных тележек эл. тяг (после снятия с них пролетного строения). После закрытия перегона к мосту подается консольный кран ГЭК-80 со специальными тележками. Тележки по поперечному пути, уложенному на эстакаде, откатываются за габарит. Консольным краном ГЭК-80 снимается старое пролетное строение.
2. Кран ГЭК-80 со старым пролетным строением подается назад; подкатываются специальные тележки, старое пролетное строение опирается на них и при необходимости расстроповывается. Состав уходит на станцию.
3. Со станции к мосту подается консольный кран с новым пролетным строением, уложенным на специальных тележках.
4. Перед мостом новое пролетное строение поднимается краном и специальные тележки выкатываются за габарит. Новое пролетное строение подается в створ моста и устанавливается на опорные части. Кран отбегает назад, подкатываются тележки и перегон освобождается.

Примечания.

1. На кривых радиусом до 1000м разрешается производить транспортировку пролетных строений на четырехосных тележках без расстроповки с ослабленными полистратами.
2. Новое железобетонное ребристое пролетное строение принята по типовому проекту №557.
3. На примере показана установка краном одновременно двух блоков железобетонного пролетного строения, окончательное эриание на ближайшей станции. При установке пролетных строений по одному блоку требуется раздельная подача их к мосту, поперечная сдвигка и окончательное блокирование на опорах с соответствующим увеличением времени закрытия перегона.
4. Разрез А-А см. на чертеже № 2.04.02

2.04.01						
Зам. техн.	Савин	Л.И.	Замена пролетного строения $B=16.5$ м краном ГЭК-80	Стация	Лист	Листов
Нач. отд.	Водзвенский	Л.И.		Р	1	1
Н. контр.	Пригорова	Л.И.		Гипротранспуть		
ГИП	Голат	Л.И.	Схемы замены			
Инженер	Глушков	Л.И.				

**А-А**  
Строповка ж.б. пролетного строения на главном (вспомогательном) полиспасте.



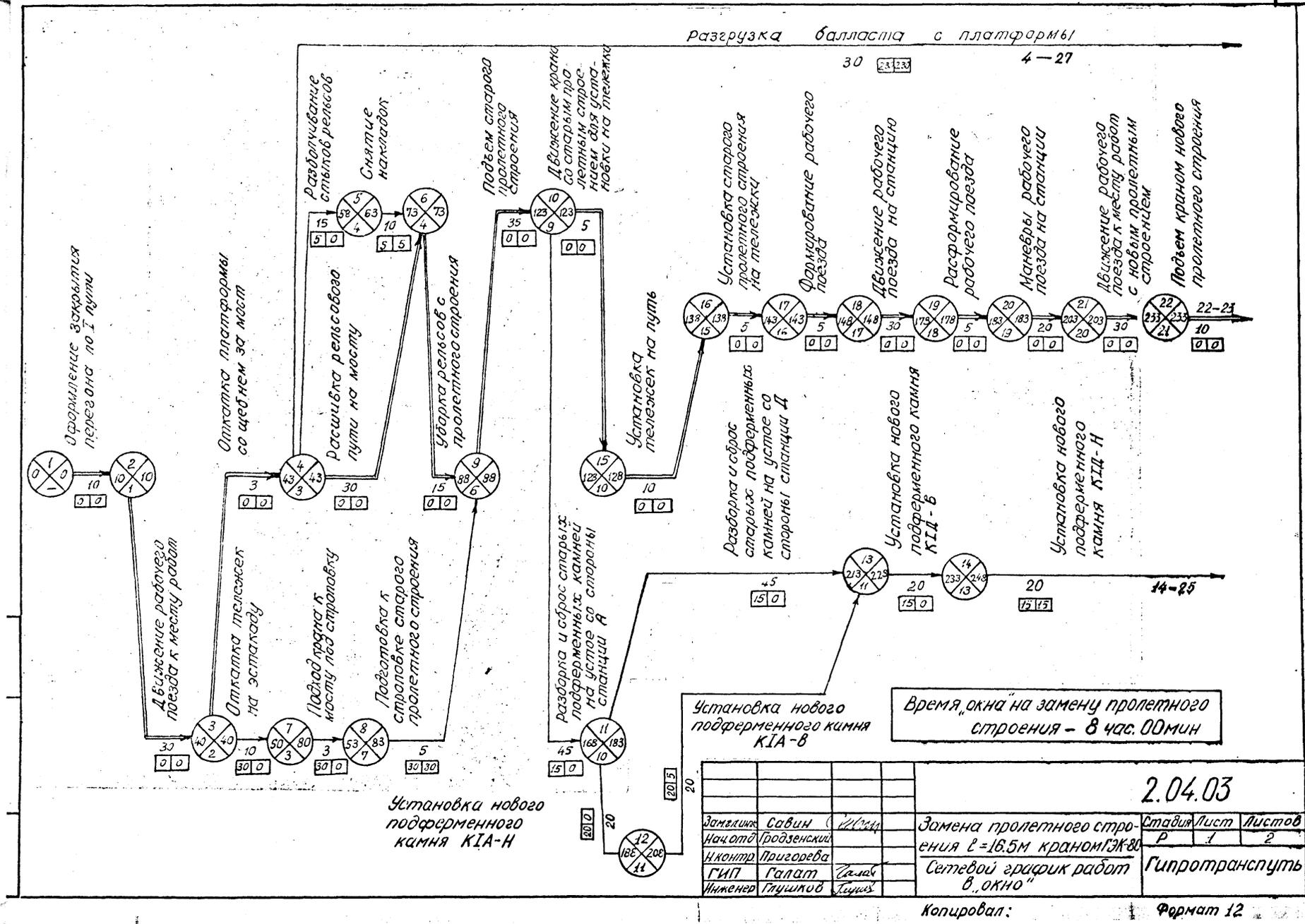
Ведомость оборудования и приспособлений

№ по з	Номер марки	Наименование	Цзм.	Кол-ч	Примечание
1	-	Консольный кран ГЭК-80	шт	1	
2	М 2	Поперечная строповочная балка для главного полиспаста	шт	1	Универсальная комплект строп. приспос.
3	М 3	Попереч. строповочн. балка для вспомогат. полиспаста	шт	1	—
4	-	Специальная четырехкопая тележка с/п 70т	шт	2	С комплектом приспособлений черт. 288 000 000
5	М 14	Отклонитель	шт	4	Универс. компл. строп. присл.
6	М 9	Строп L=7,0м	шт	2	—
7	-	Канат ленькавый ф6,7 ; L=6,0м	шт	4	—
8	М 6	Строповочная подкладка для ж.б. пролетн. строений	шт	4	—
9	М 8	Строповочная подкладка для металл. пролетного строения	шт	4	—

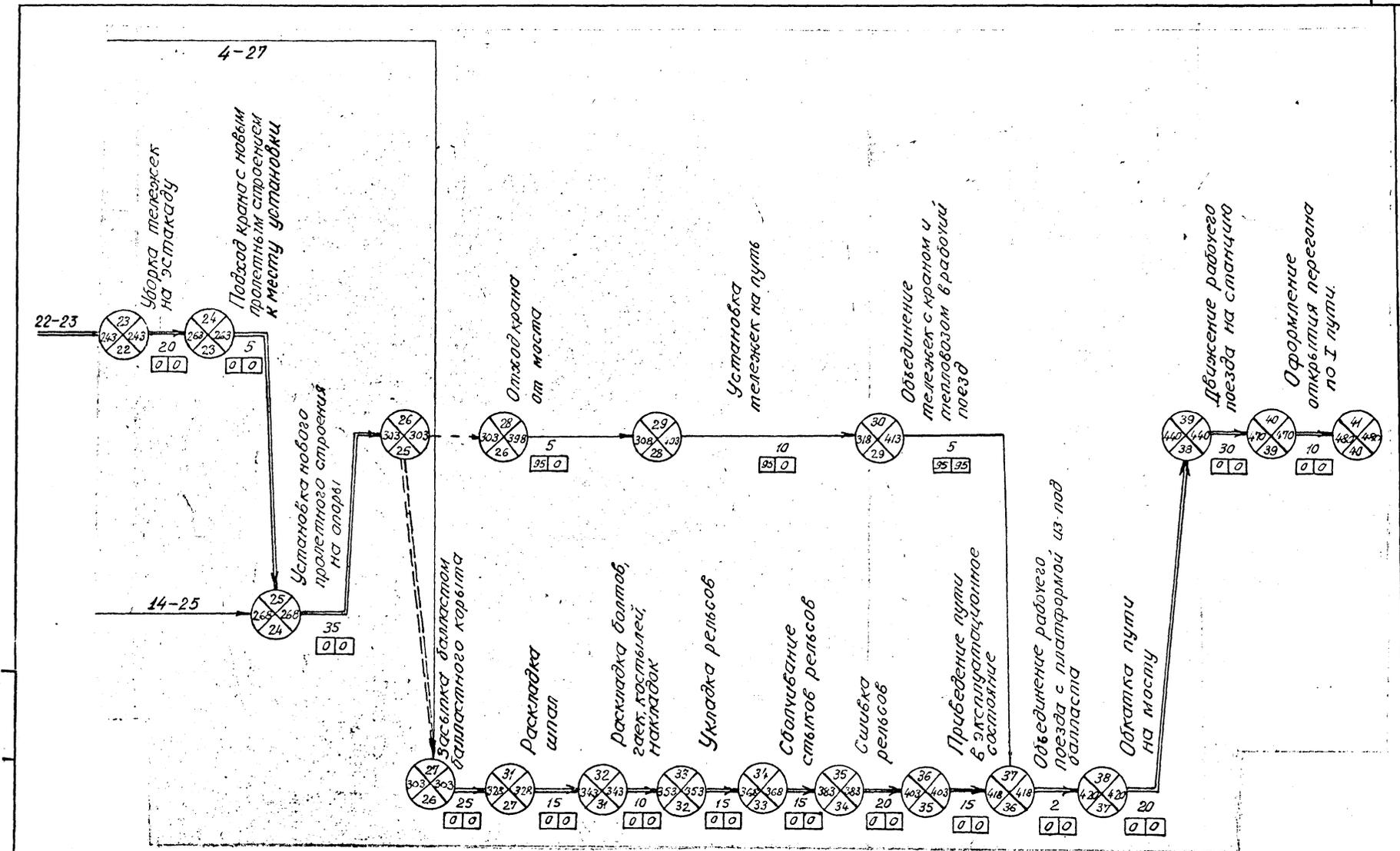
- На данном чертеже приведена строповка монолитного железобетонного пролетного строения на главном и вспомогательном полиспастах крана ГЭК-80 инвентарными строповочными приспособлениями.
- Пример строповки ж.б. пролетного строения индивидуальными строповочными приспособлениями см. на чертеже № 2.02.04

				2.04.02			
Замедлитель	Савин			Замена пролетного строения L=16,5м краном ГЭК-80	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Бродянский				Р	4	4
Н.контр.	Пригорев			Строповка ж.б. пролетного строения.	Гипротранспуть		
Инженер	Глушков						

Копировал: Волынов И



41



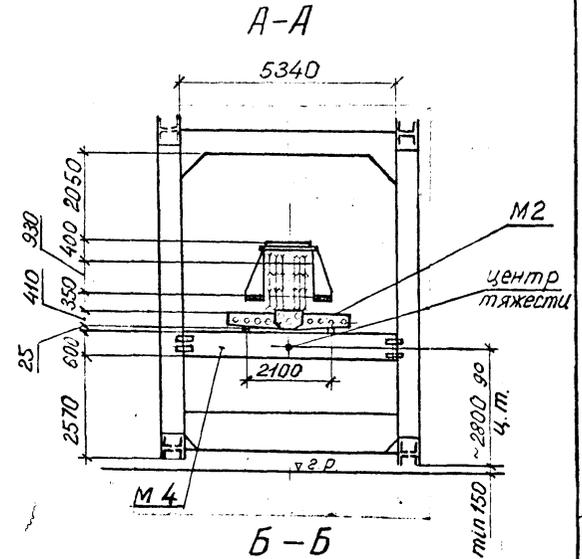
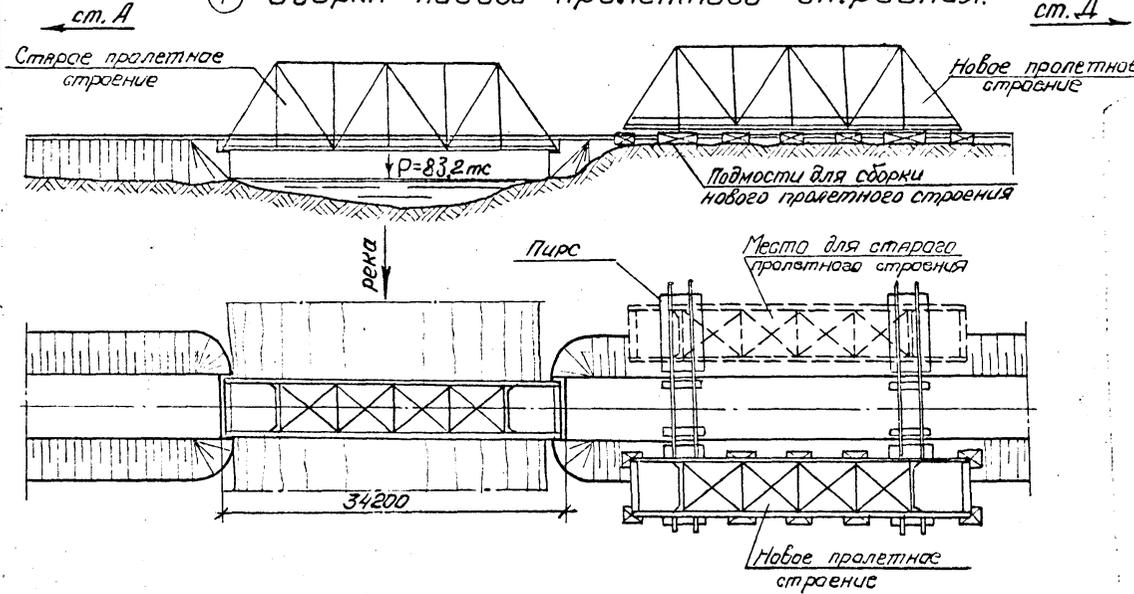
Схемы замены см. на чертеже № 2.04.01

2.04.03	Лист 2
---------	-----------

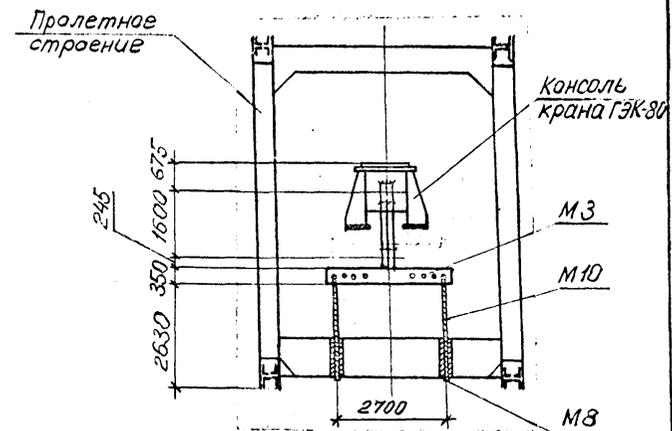
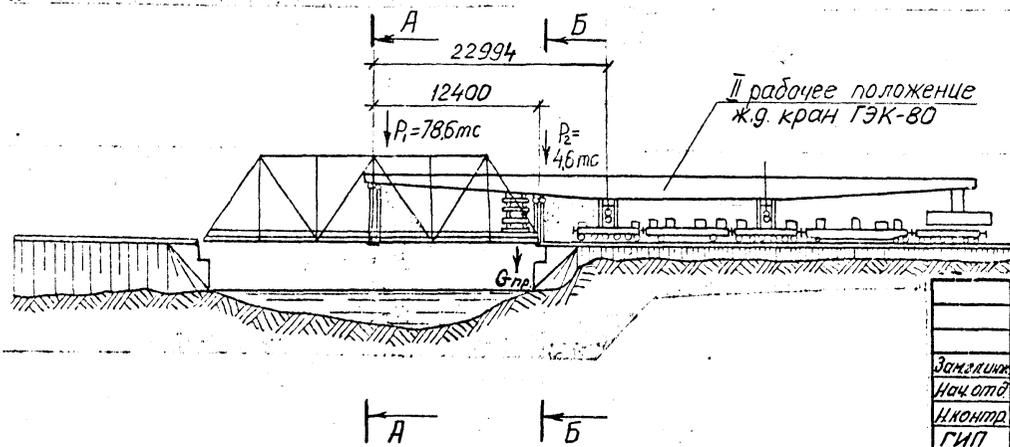
Копировал

Формат 10

① Сборка нового пролетного строения.



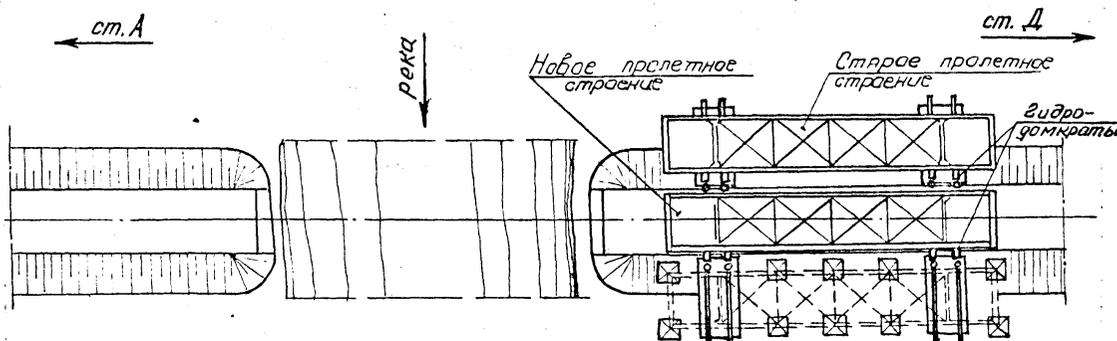
② Снятие старого пролетного строения (установка нового пролетного строения).



2.05.01

Заказчик	Савин	Исполн.	Гипротранспуть	Замена металлического пролетного строения с р=33м краном ГЭК-80.	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Гродзенский	Проект.	Гипротранспуть	Схемы замены.	Р	1	2
Исполн.	Полгорова	Инж.	Гипротранспуть				
ГИП	Галат	Инж.	Гипротранспуть				
Сл. инж.	Томчук	Инж.	Гипротранспуть				

## ③ Поперечная передвижка пролетных строений.



## Перечень оборудования и приспособлений

марка	Наименование	Ед. изм	Кол.	Примечание
	Консольный кран ГЭК-80	шт	1	
М2	Поперечная строповочная балка для главного полиспаста	шт	1	
М3	Поперечная строповочная балка для вспомогат. полиспаста	шт	1	Унифицированный комплект приспособлений
М4	Балка для металлических пролетных строений с крепежом	шт	1	
М8	Строповочная подкладка для металлич. пролетн. строений	шт	4	строповочных приспособлений
М10	Строп L = 5300 мм	шт		
—	Хомуты $\phi$ 20 мм с крепежом	шт	6	
—	Каток $d = 100$ мм, $R = 1000$ мм	шт	40	
—	Бревна $\phi 24 \div 26$ см, $L = 6,5$ м.	шт	8	
—	Гидродомкрат для передвижки	шт	4	
—	Нижние перекаточные пути	комп	1	
—	Верхние перекаточные пути	комп	1	

## Порядок производства работ.

1. До закрытия перегона со стороны ст. Д собирается новое пролетное строение; по обе стороны пути устанавливаются четыре опоры и на них укладываются перекаточные пути.
2. После закрытия перегона консольный кран ГЭК-80 подходит к мосту, снимает старое пролетное строение, отходит назад и опускает его на ось пути.
3. Гидродомкратами старое пролетное строение по перекаточным путям передвигается за габарит, а новое пролетное строение передвигается на ось пути.
4. Консольный кран ГЭК-80 поднимает новое пролетное строение, подходит к мосту, подает новое пролетное строение в створ моста и устанавливает его на опорные части.
5. Перегон освобождается.

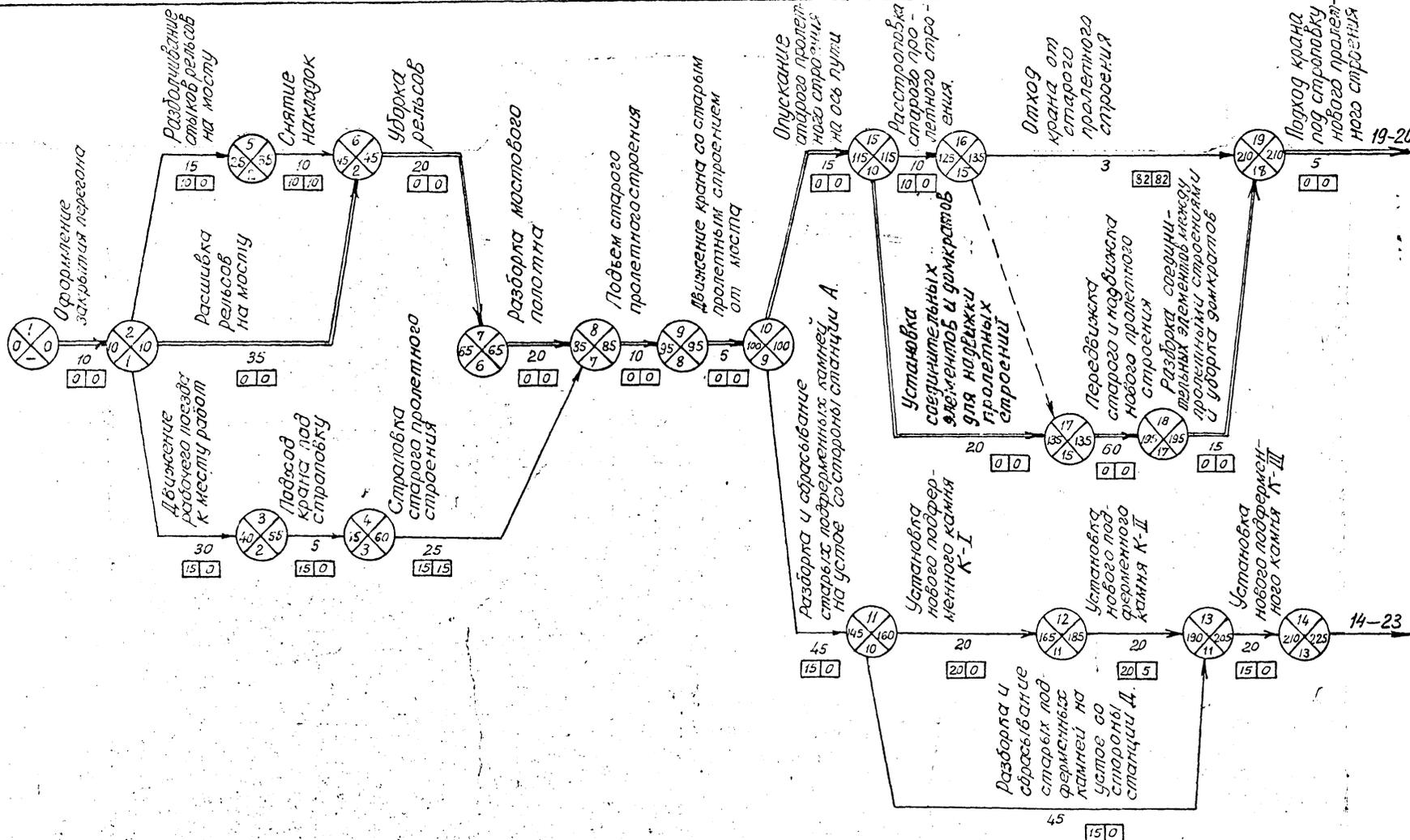
## Примечания:

1. Высоты старого и нового металлического пролетного строения одинаковы.
2. Принято, что кран ГЭК-80 оснащен унифицированным комплектом строповочных приспособлений.
3. Технические характеристики крана ГЭК-80 приведены на чертеже № 3.04.03, комплект строповочных приспособлений — на чертеже № 3.01.02.

2.05.01

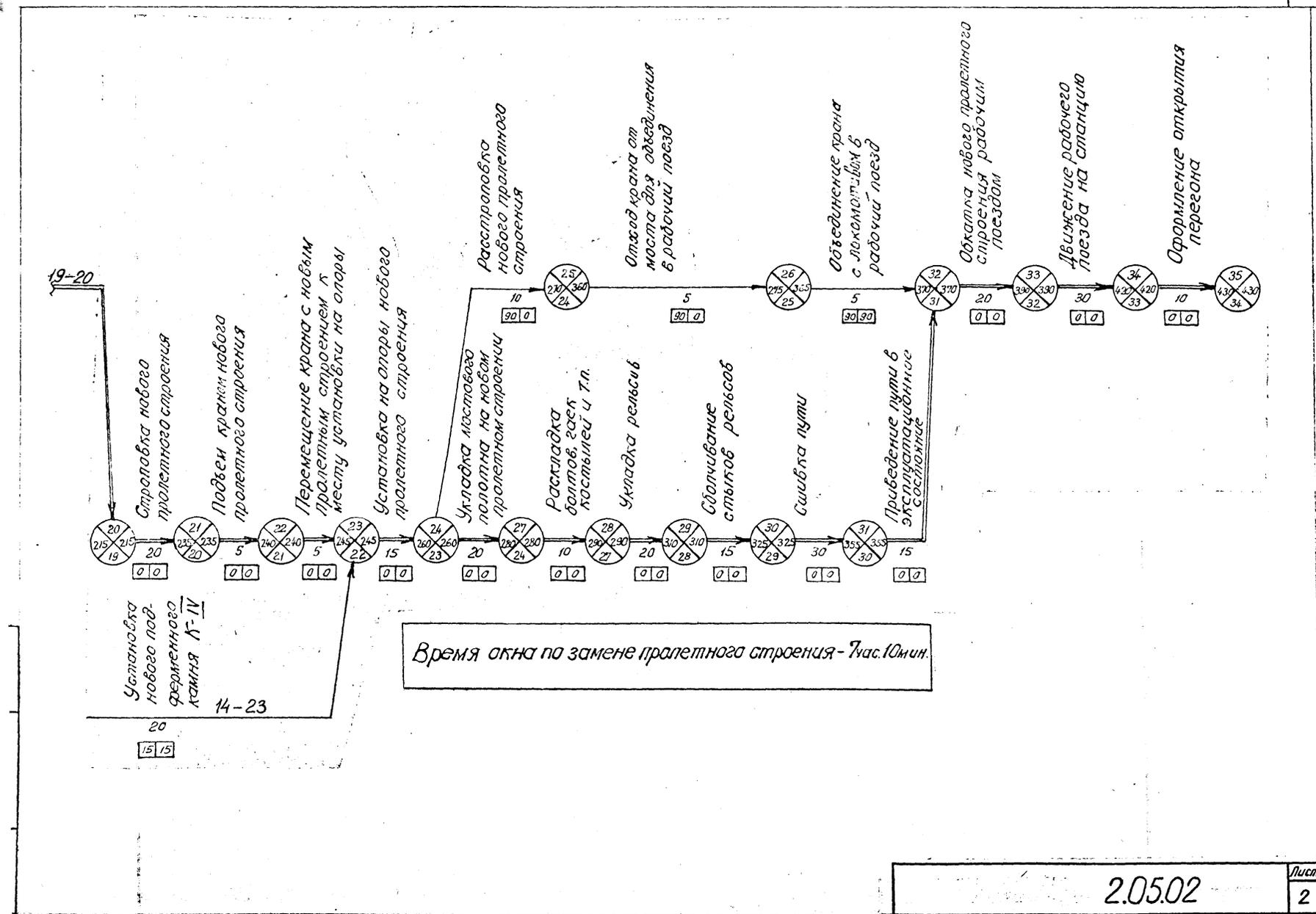
Лист

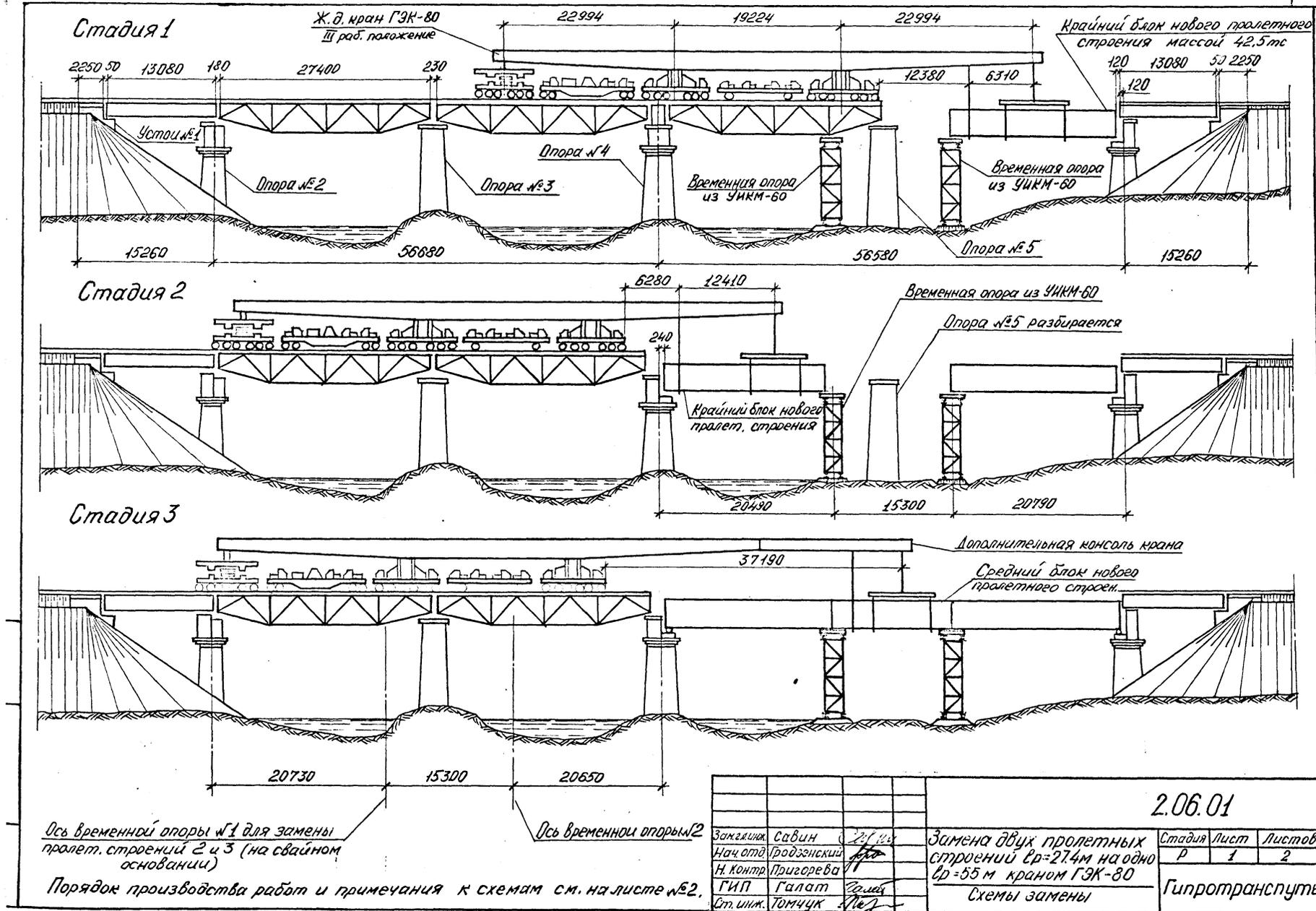
2



Схемы замены пролетного строения  
см. на чертеже № 2.05.01

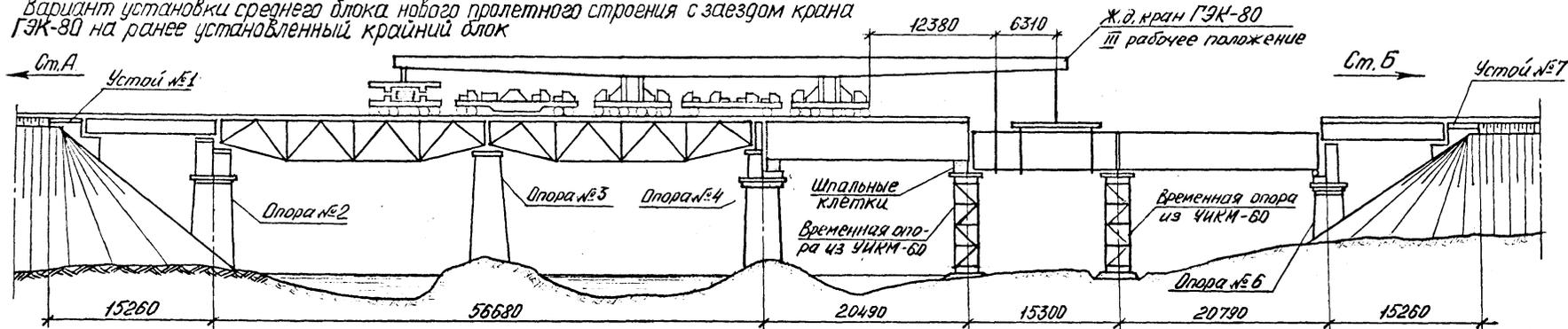
			2.05.02			
Заявщик	Савин		Замена металлического пролетного строения Ср=33м краном ГЭК-80	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Продзенский			Р	1	2
Н.Контр.	Пригорев		Сетевой график производ-ства работ "в.окно"	Гипротранспуть		
ГИП	Галат					
Ст.инж.	Томчук					





47

Вариант установки среднего блока нового пролетного строения с заездом крана ГЭК-80 на ранее установленный крайний блок



### Порядок производства работ

До закрытия движения устраиваются временные опоры из элементов ЧИМ-60; во 2-м и 3-м пролетах — на свайном основании; в 4-м и 5-м пролетах — на лежневом основании.

#### 1 стадия

1. Консольным краном ГЭК-80 убирается пролетное строение №5.
2. Береговое пролетное строение со стороны станции Б сдвигается в сторону устоя на 18 см с соответствующей разборкой шкаторной стенки на 20 см.
3. Разбирается верх тумбы опоры №6, мешающий установке нового пролетного строения.
4. Устанавливаются в проектное положение подферменные камни под новое пролетное строение.
5. Краном ГЭК-80 устанавливается крайний блок нового пролетного строения.

#### 2 стадия

1. Краном ГЭК-80 убирается пролетное строение №4, затем частично разбирается кладка опоры №4.
2. Устанавливаются в проектное положение подферменные блоки под новое пролетное строение.
3. Краном ГЭК-80 устанавливается крайний блок нового пролетного строения.

#### 3 стадия

1. Производится прикрепление дополнительной консоли к крану ГЭК-80.
  2. Разбирается опора №5 до обреза фундамента.
  3. Краном ГЭК-80 при помощи дополнительной консоли устанавливается в проектное положение средний блок.
  4. Выполняются монтажные стыки блоков пролетного строения.
- Последовательность работ по замене пролетных строений в пролетах 2 и 3 аналогична описанным выше трем стадиям для пролетов 4 и 5.

#### Примечания:

1. Вариант установки среднего блока краном ГЭК-80 без дополнительной консоли требует заезда крана на новый крайний блок с укладкой по нему мастовых брусьев и рельсового пути. Этот вариант более трудоемкий и может быть рекомендован только в случае затруднений с постановкой дополнительной консоли на кран.
2. Схему строповки снимаемого краном ГЭК-80 пролетного строения  $L_p = 27,4$  м см. на чертеже № 2.06.02.

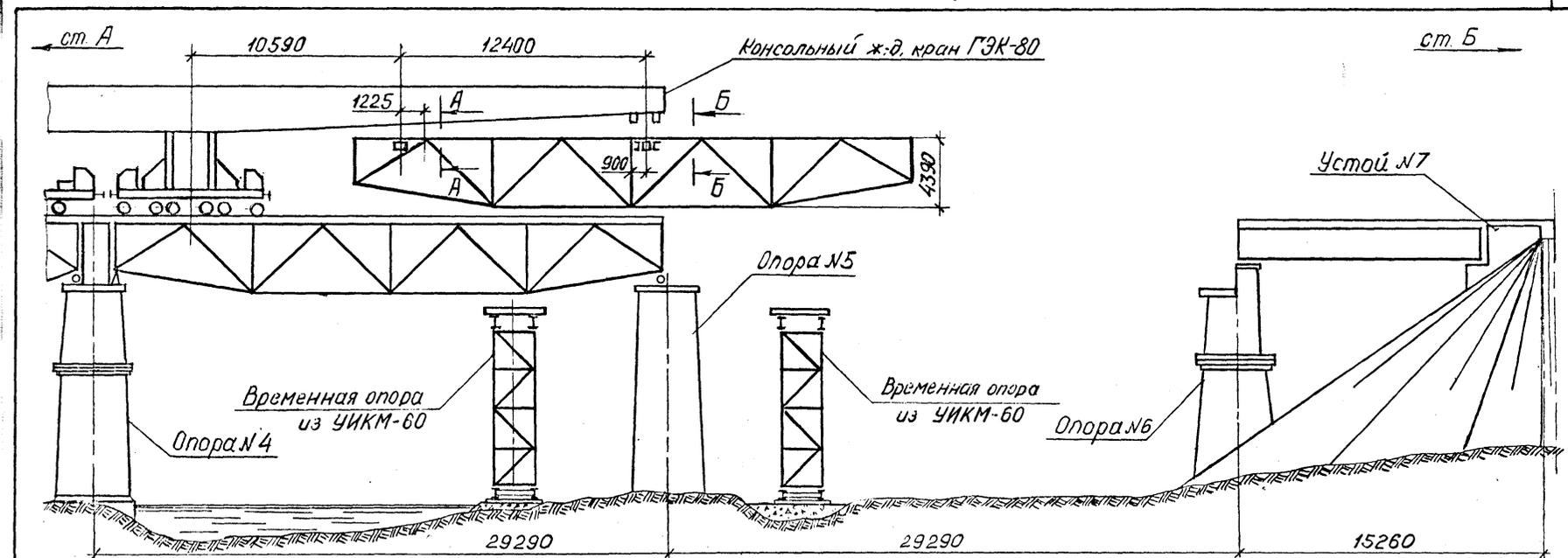
2.06.01

Лист

2

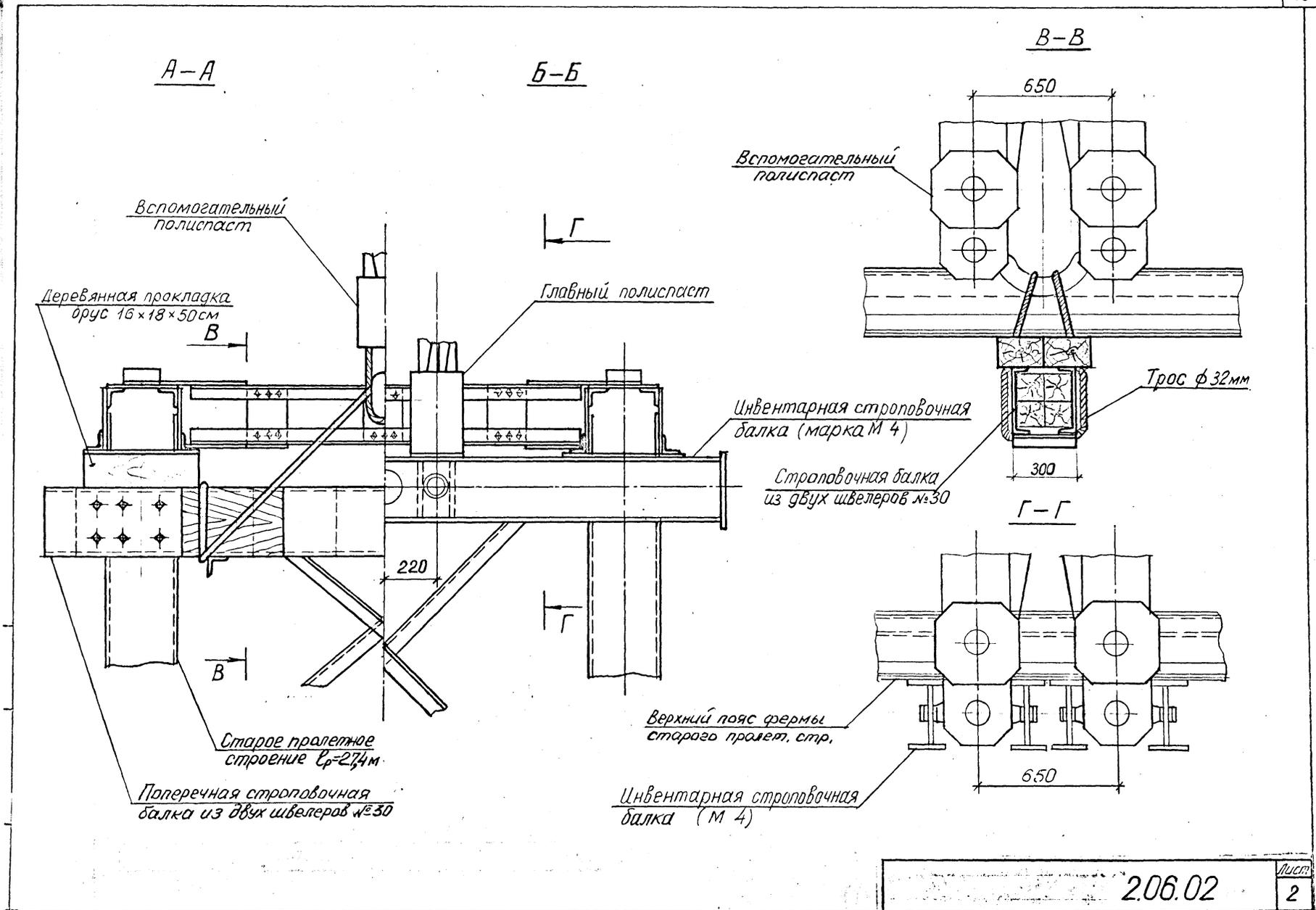
Копировал:

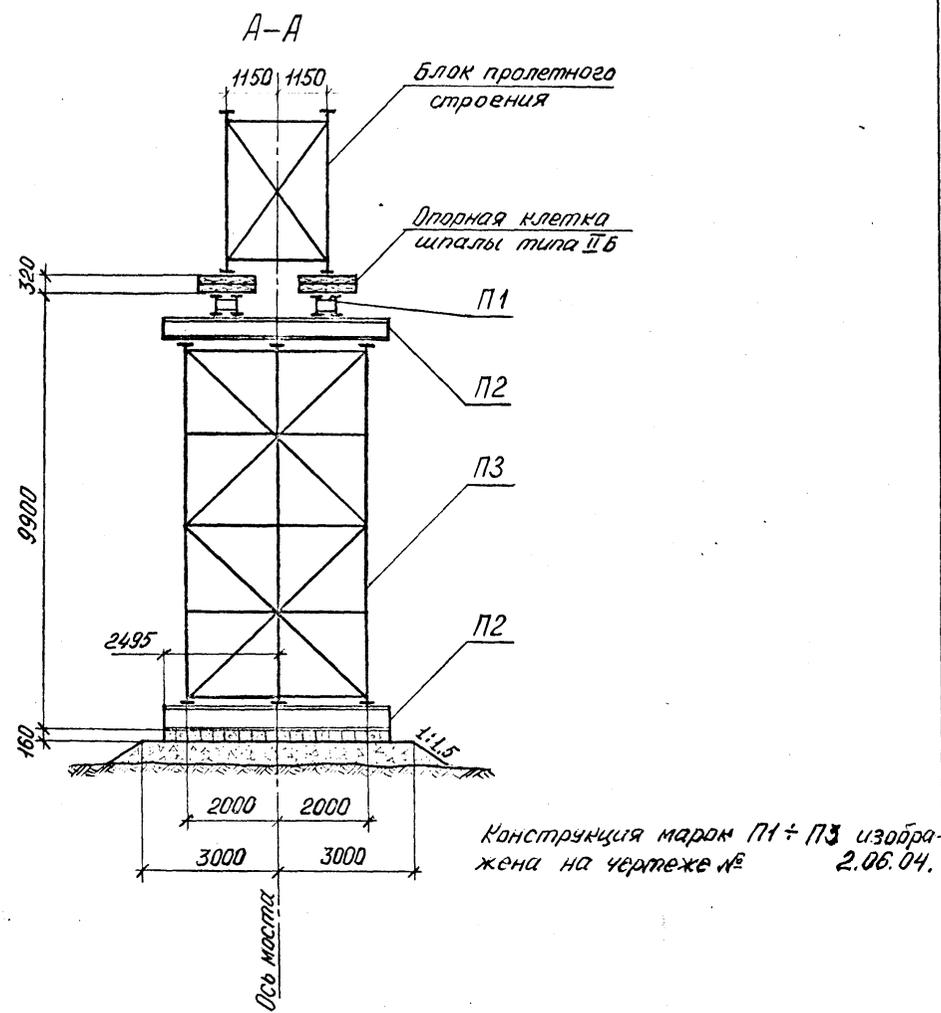
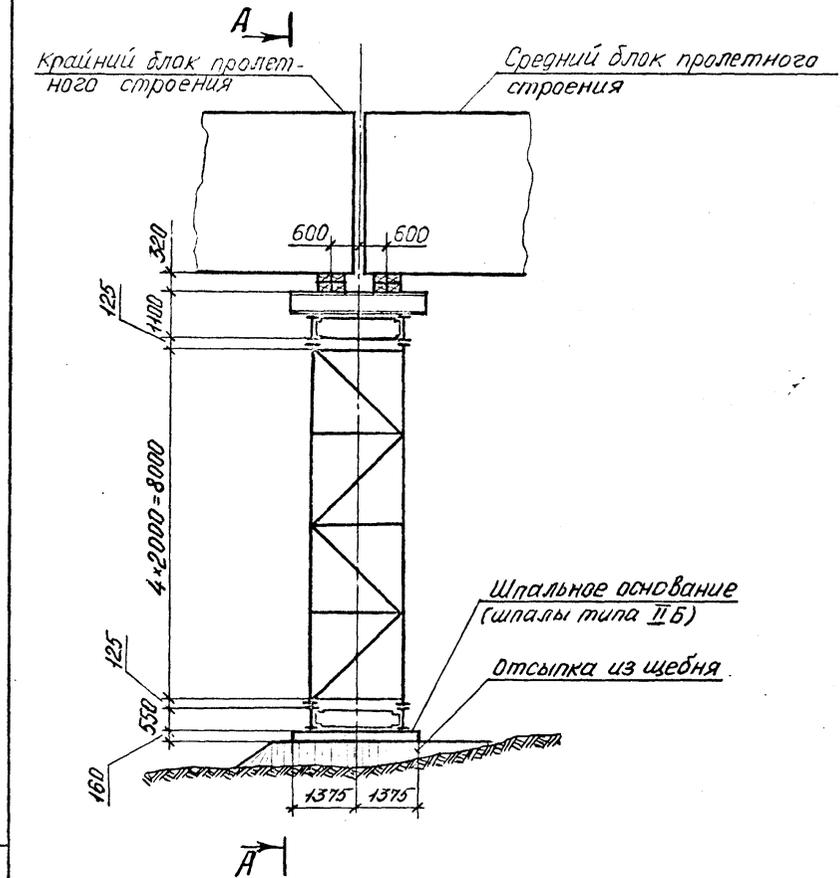
Формат 10



1. Снятие существующих пролетных строений осуществляется краном ГЭК-80 в III рабочем положении.
2. Строповка к главному полиспасту выполняется с помощью двух центральных строповочных балок, входящих в комплект крана, а к вспомогательному — с помощью балки, изготавливаемой из двух швеллеров №30.
3. Стropовочные балки подвешиваются под верхние пояса ферм, как показано на настоящем чертеже, диагонали верхних продольных связей в панелях 0-1 и 4-5, мешающие подвешиванию строповочных балок, могут быть предварительно сняты (срезка абтогеном).
4. Схемы замены пролетных строений см. на чертеже № 2.06.02.
5. Разрезы А и Б см. на листе 2 настоящего чертежа.

				2.06.02		
Зам. инж.	Савин	<i>[Signature]</i>	Замена двух пролетных строений $Ср=27.4$ м на одно $Ср=53$ м краном ГЭК-80	Стодия	Лист	Листов
нач. отд.	Гродзенский	<i>[Signature]</i>		Р	1	2
Н. контр.	Пригорева	<i>[Signature]</i>	Стropовка пролетного строения $Ср=27.4$ м	Гипротранспуть		
Ст. инж.	Томчук	<i>[Signature]</i>				





Конструкция марок П1 ÷ П3 изображена на чертеже № 2.06.04.

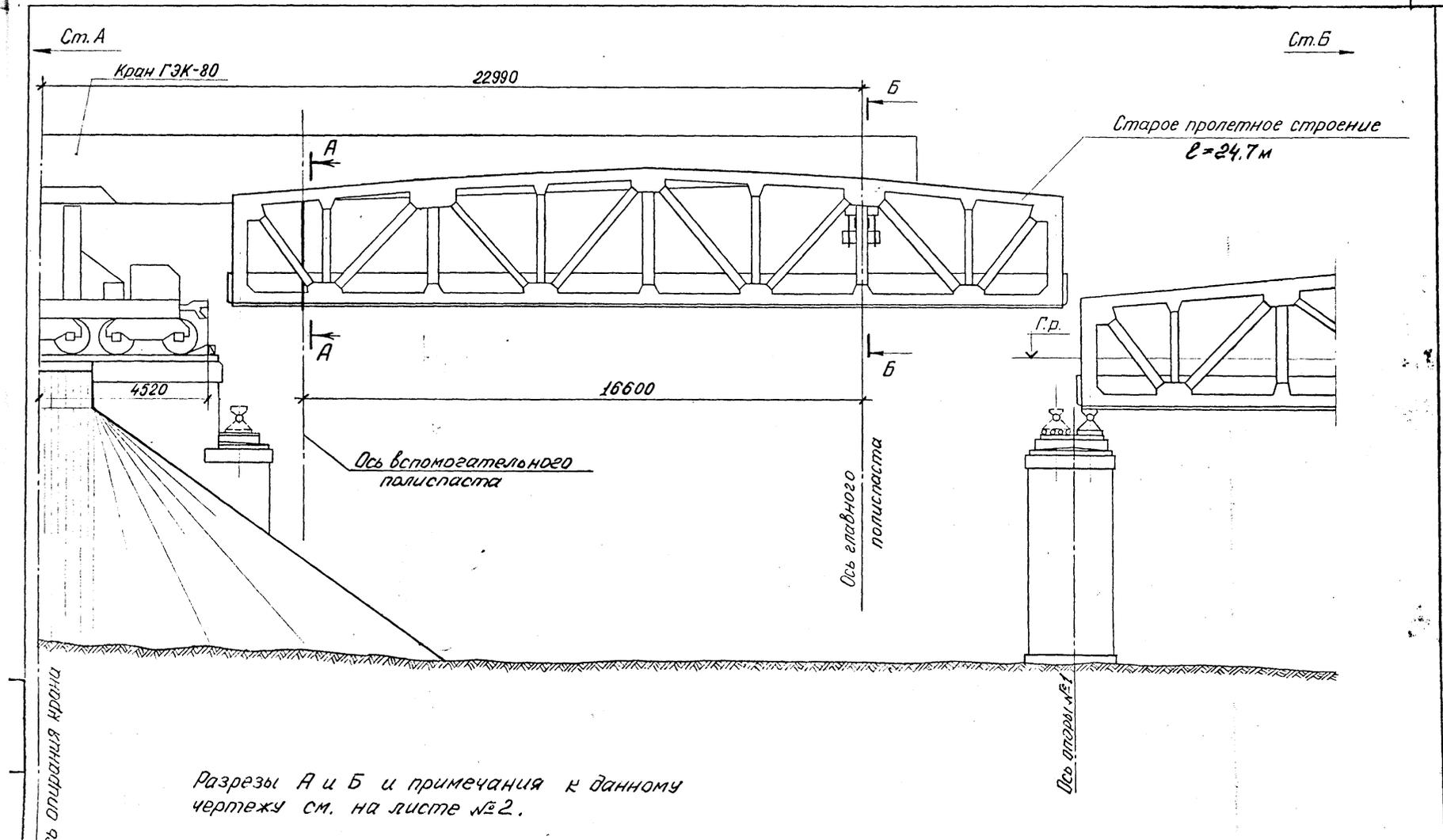
Ведомость укрупненных инвентарных марок на временную опору

марка	Наименование	Кол.	Масса кг	
			ед.	общ.
П1	Опорная балка	2	815	1630
П2	Опорная рама	2	1360	2720
П3	Башня	1	7110	7110
Итого:				11460

			2.06.03		
Заявщик	Савин	Савин	Замена двух пролетных строений Ср=27.4м на одно Ср=55м краном ГЭК-80	Студия	Лист
Нач. отд.	Продзенский	Продзенский		Р	1
Н. контр.	Пригоревда	Пригоревда	Конструкция временной опоры. Общий вид.	Гипротранспуть	
ГИП	Галат	Галат			
Ст. инж.	Томчук	Томчук			

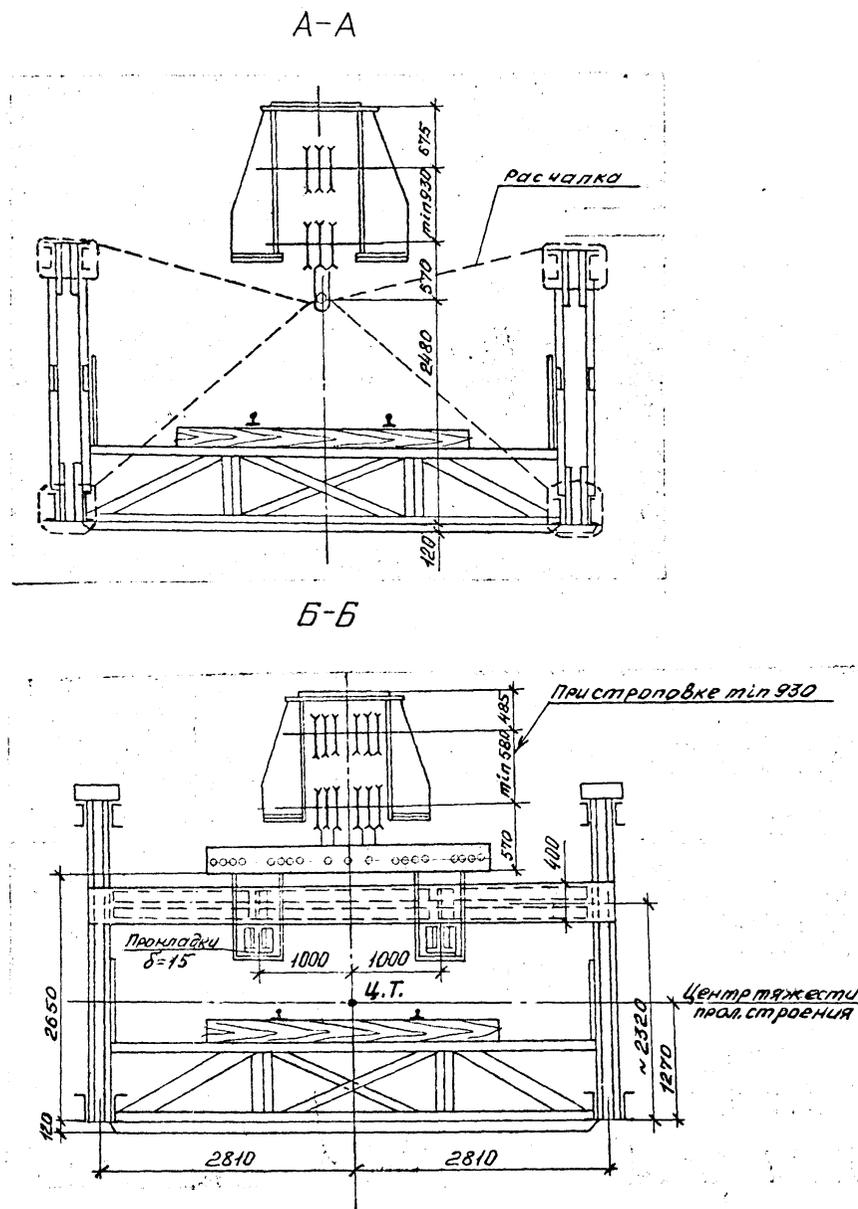






Разрезы А и Б и примечания к данному чертежу см. на листе №2.

			<b>2.07.01</b>			
Зам.дир.	Савин	24.7м	Замена пролетного строения l=24,7м краном ГЭК-80.	Стр.	Лист	Листов
Нач.отд.	Родзенский	1700		Р4	1	2
Инж.отд.	Пригорова		Снятие старого пролетного строения.	Гипротранспуть		
Инженер	Глушков	В.И.				



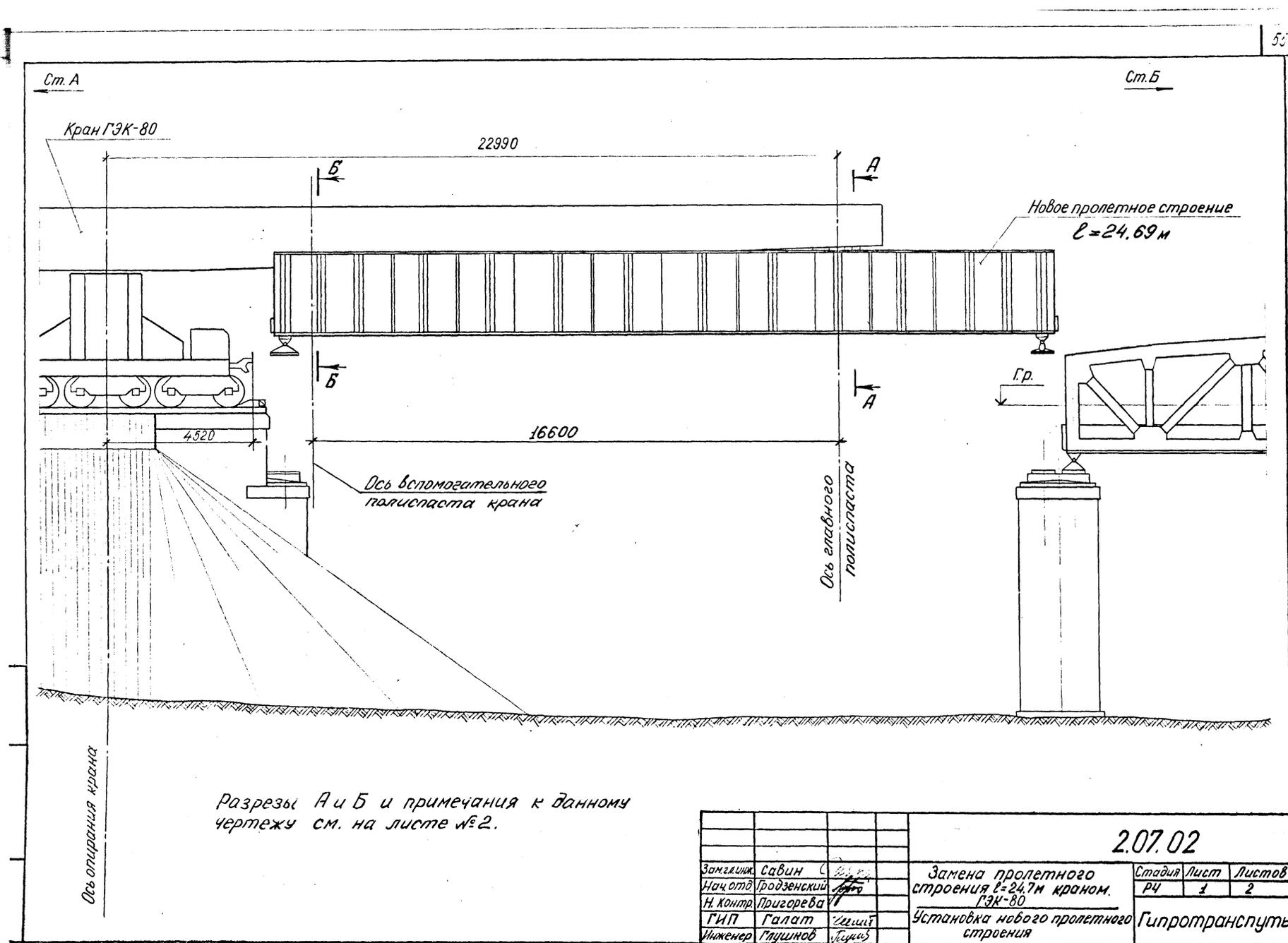
1. Консольный кран ГЭК-80 приводится на станции в III<sup>е</sup> рабочее положение и работает при расстоянии между полиспастами 16,6 м,
2. Положение низа конструкции пролетных строений над головками рельсов следует назначать с учетом провоза этих пролетных строений вместе с опорными частями над сооружениями и устройствами сигнализации и связи.
3. На главном полиспасте консольного крана пролетное строение стропуется за специальные строповочные балки, на вспомогательном полиспасте пролетное строение стропуется за стропы, охватывающие их нижние пояса в концевых панелях; от сдвижки стропы раскрепляются зажимными и дополнительными петлями из тросов.
4. Ввиду близкого подхода первого колеса консольного крана к шкифным стенкам чстогов необходима над шкифными стенками приварить к рельсовым рудкам пути упоры для башмаков.
5. Конструкцию крепления строповочных балок к пролетному строению см. на чертеже № 2.07.03

2.07.01

Лист  
2

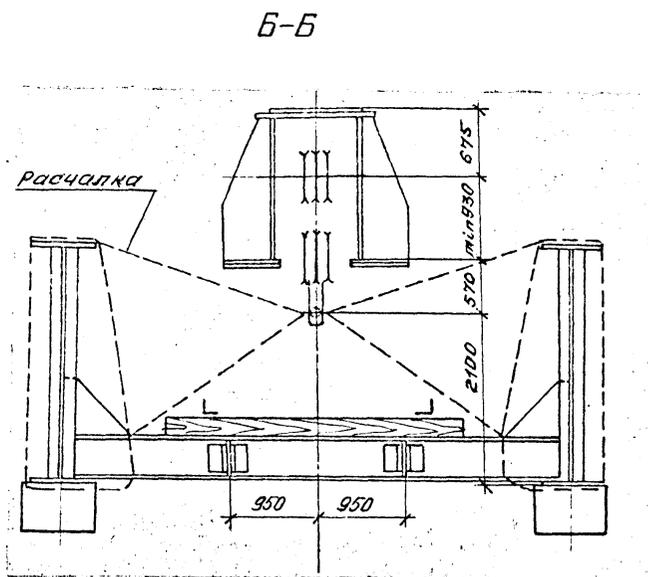
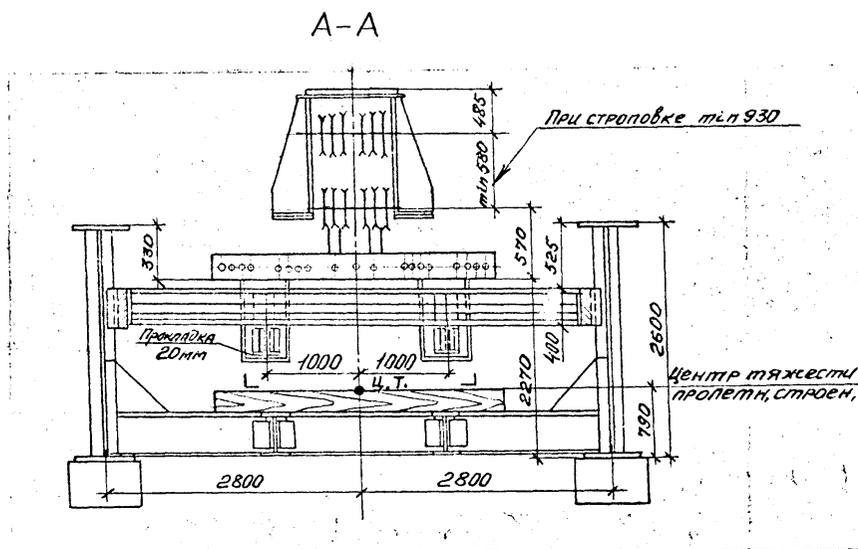
Копировал:

Лист 19



2.07.02

Зам. техн.	Савин				Замена пролетного строения $l=24.7\text{ м}$ краном ГЭК-80	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Гродзенский					РЧ	1	2
Н. Констр.	Пригорев				Установка нового пролетного строения	Гипротранспуть		
Инженер	Глушинов							



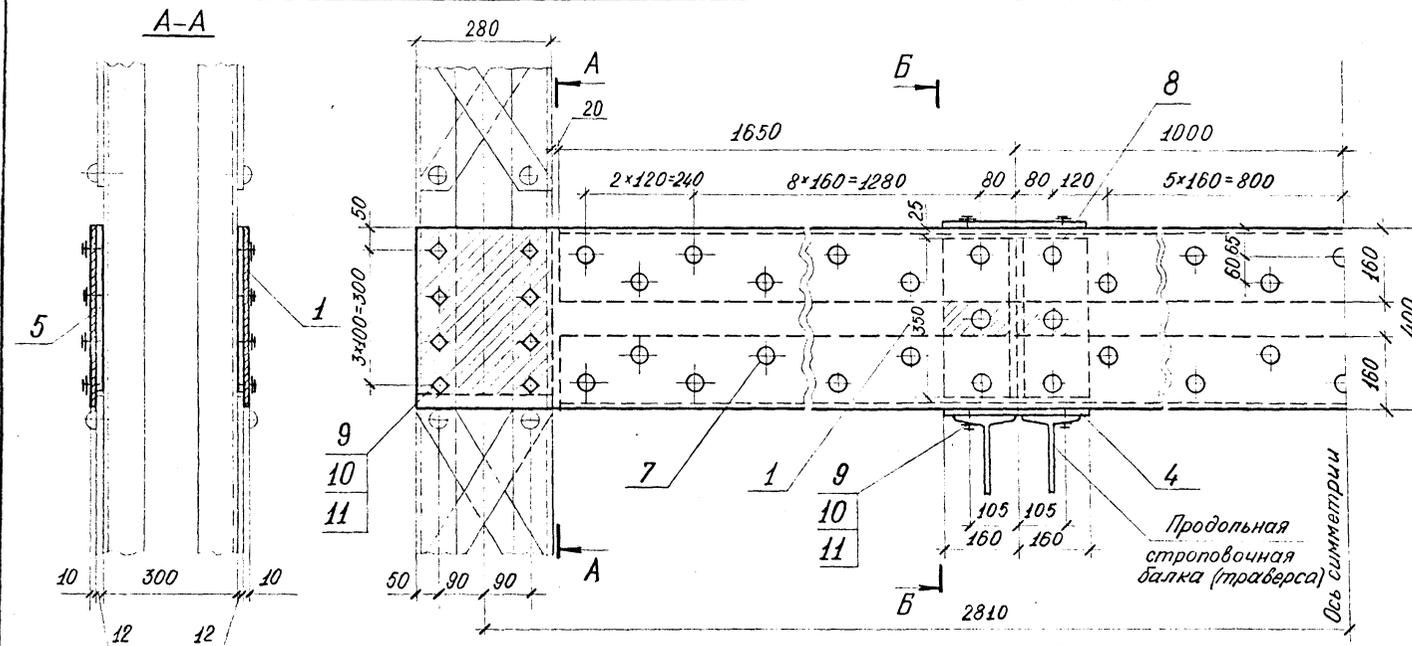
1. Консольный кран ГЭК-80 приводится на станциях в III<sup>е</sup> рабочее положение и работает при расстоянии между полиспастами 16,6 м.
2. Положение низа конструкции пролетных строений над головками рельсов следует назначать из условия провеса этих пролетных строений вместе с опорными частями над сооружениями и устройствами сигнализации и связи.
3. На главном полиспасте консольного крана пролетное строение строуется за специальные строповочные балки, на вспомогательном полиспасте пролетное строение строуется за стропы, охватывающие главные и поперечные балки опорного и соседнего с ним узлов; от сдвижки стропы раскрепляются зажимами и дополнительными петлями из тросов.
4. Ввиду близкого подхода первого колеса консольного крана к шкафным стенкам устройств необходимо над шкафными стенками приварить к рельсам пути упоры для башмаков.
5. Конструкция крепления строповочных балок к пролетному строению см. на чертеже № 2.07.04.
6. Масса пролетного строения вместе с весом опорных частей, мостовых брусьев и противоугольных (охранных) уголков - 85,1 тс; в вес пролетного строения не включен вес отдельных тратчаров, контруголков, рельсов и рельсовых креплений.

2.07.02

Лист  
2

Копировал:

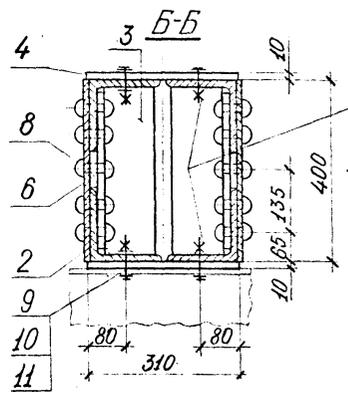
Формат 12



1. На данном чертеже приведена конструкция поперечной индивидуальной балки для строповки старого пролетного строения  $l=24.7$  м с ездой понизу и узел крепления балки к стойке пролетного строения.  
 2. Схема снятия старого пролетного краном ГЭК-80 приведена на чертеже № 2.07.01.

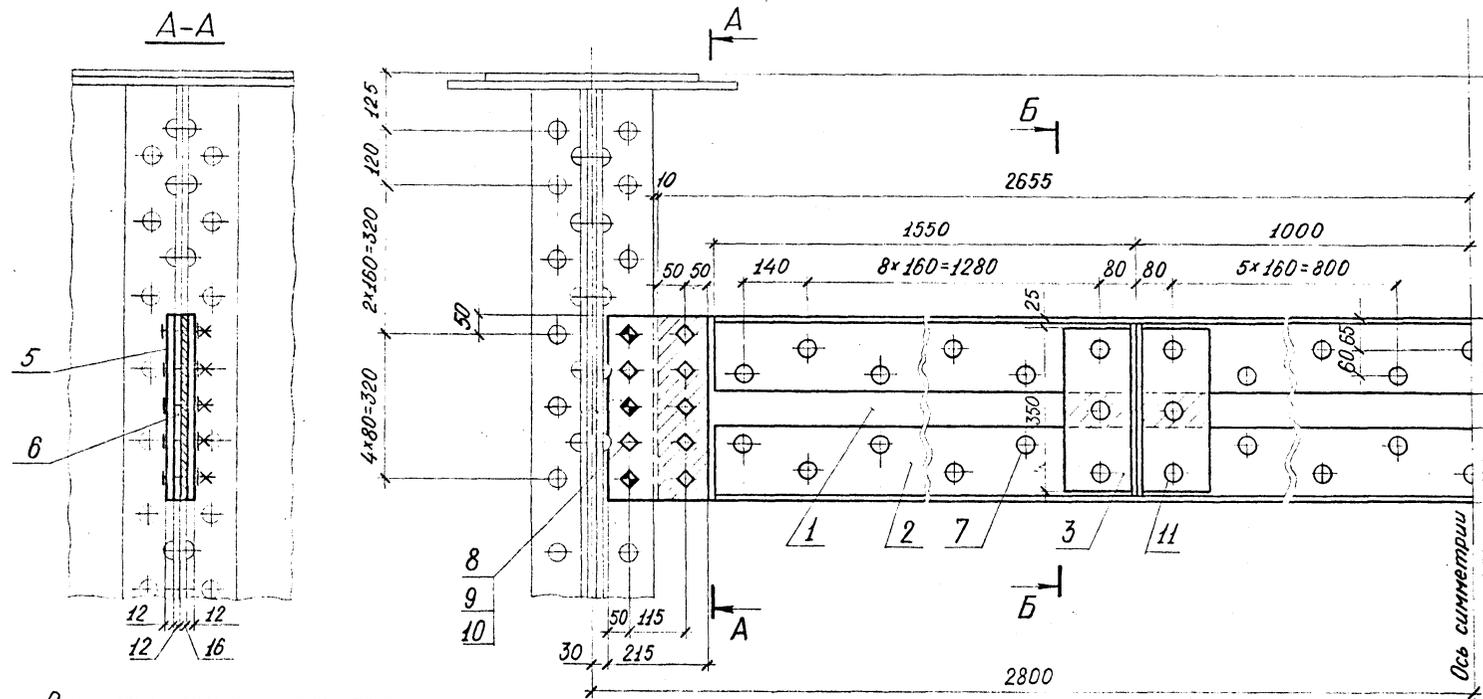
Спецификация металла

Конструкция	№№ поз.	Наименование	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Масса кг		Материал	Примечание
						ед.	общ.		
Поперечная строповочная балка	1	Вертикальный лист	10x400	5900	2	185.3	371	15ХСНД-2 ГОСТ 6713-75	
	2	Узелок поясной	160x160x16	5300	4	204.1	816	—	
	3	Ребро жесткости	125x125x16	350	8	10.4	83	—	
	4	Горизонтальная планка	10x310	320	4	7.8	31	—	
	5	Прокладка	12x280	380	4	10.0	40	Ст.3 ГОСТ 380-71	
	6	Прокладка	16x80	250	4	2.5	10	—	
	7	Заклепка	Ø 22	55	124	0.2	25	09Г2 ГОСТ 19281-75	ГОСТ 10299-88
	8	Заклепка	Ø 22	75	24	0.3	7	—	
	9	Болт М22x70	—	—	48	0.3	14	09Г2 ГОСТ 19281-75	ГОСТ 7798-70
	10	Гайка М22	—	—	48	0.1	5	Ст.35 ГОСТ 380-71	ГОСТ 5915-70
	11	Шайба 22	—	—	80	—	2	Ст.3 ГОСТ 380-71	ГОСТ 11371-68
Итого:						1405			



Поз.10 приваривается к поз.2 по замкнутому контуру швом вб

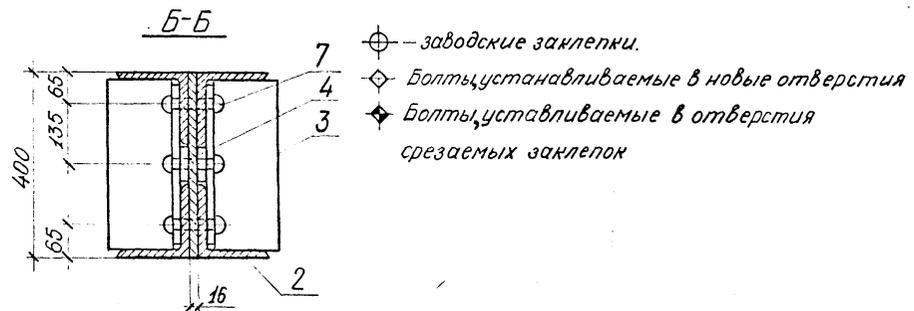
			2.07.03			
Зам.глав.инж.	Савин	И.И.	Замена пролетного строения $l=24.7$ м краном ГЭК-80	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Продв.инж.	И.И.		р4	1	1
Инж.пр.	Пригорев	И.И.	Конструкция поперечной балки для строповки старого пролетного строения	Гипротранспуть		
Инженер	Глушков	И.И.				



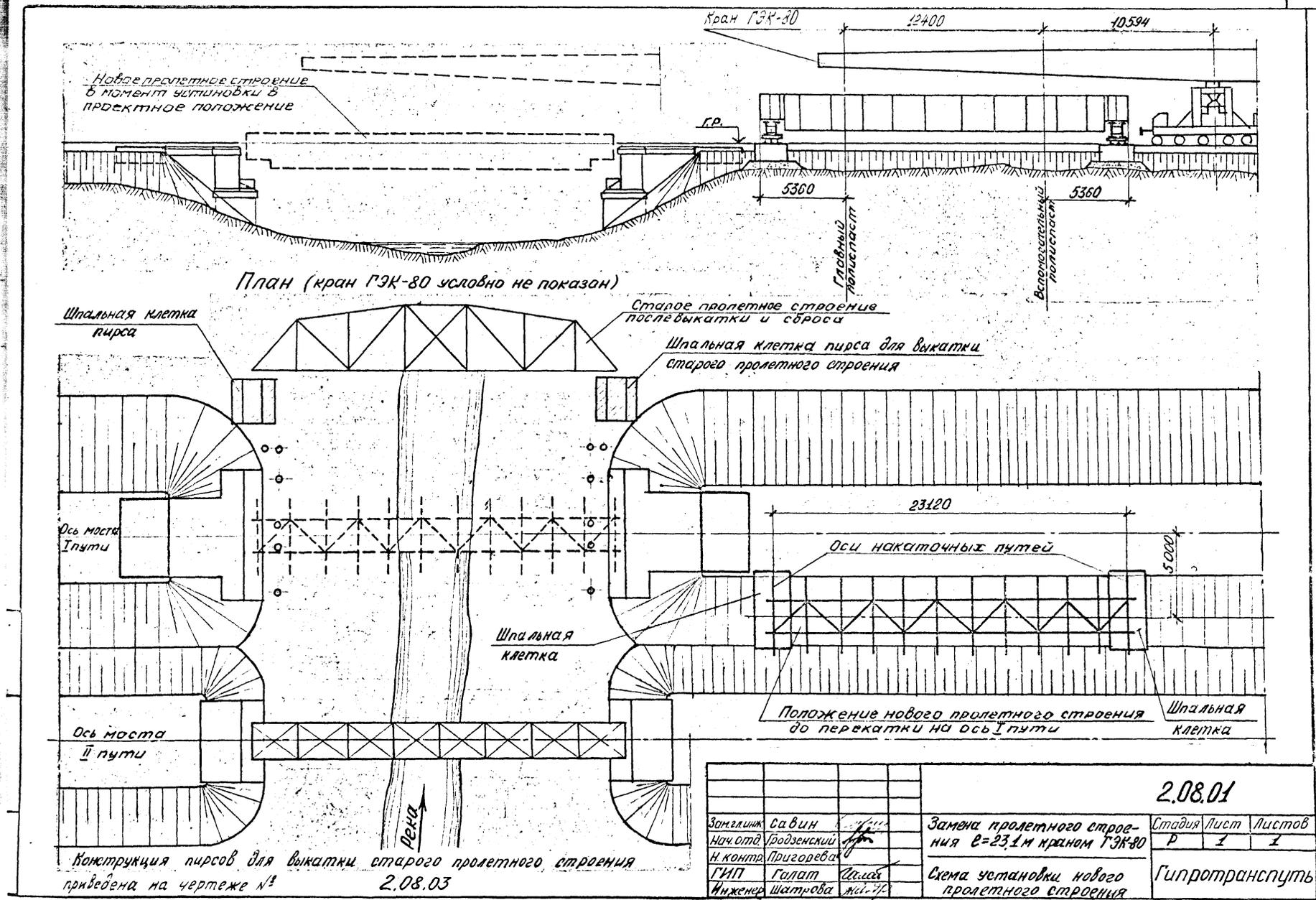
1. На данном чертеже приведена конструкция поперечной индивидуальной балки для строповки нового пролетного строения L=24,69м с узлом крепления балки к ребрам жесткости главной балки прол. стр.  
 2. Схема установки нового пролетного строения краном ГЭК-80 приведена на чертеже № 2.07.02.

Спецификация металла

Констр.	№ поз.	Наименование	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Масса кг		Материал	Примечание
						вд	общ.		
Поперечная строповочная балка	1	Вертикальный лист	-16x400	5310	1	266.8	267	15ХСНД-2 ГОСТ 6713-75	
	2	Уголок поясной	L160x160x6	5100	4	196.4	786	—	
	3	Ребра жесткости	L160x60x6	368	8	14.2	114	—	
	4	Прокладка	-16x80	320	4	3.2	13	Ст. 3 ГОСТ 380-71*	
	5	Накладка	-12x215	420	4	8.5	34	15ХСНД-2 ГОСТ 6713-75	
	6	Прокладка	-12x100	420	2	4.0	8	Ст. 3 ГОСТ 380-71	
	7	Заклепка	Ø 22	80	58	0.3	17	09Г2 ГОСТ 19281-73	ГОСТ 10299-68
	8	Высокопрочный болт М22H10	—	—	20	0.4	8	40Х ГОСТ 4343-71	ГОСТ 35-02-72
	9	Гайка М22	—	—	20	0.1	2	—	—
	10	Шайба 22	—	—	40	—	1	Ст. 5 сп. ГОСТ 380-71	—
	11	Заклепка	Ø22	120	12	0.4	5	09Г2 ГОСТ 19281-73	
Итого:						1255			



			2.07.04		
Зам. клиент	Савин		Замена пролетного строения L=24,7м краном ГЭК-80	Стадия	Лист
Нач. отд.	Продзенский			рч	1
Н. контр.	Пригорова		Конструкция поперечной балки для строповки нового пролетного строения	Листов	1
ГИП	Галат			Гипротранспуть	
Инженер	Глушков				



### Подготовительные работы

1. В междупутье на обочинах и откосах насыпи выкладываются шпальные клетки для установки нового пролетного строения, а также являющиеся пирсами для поперечной выкатки пролетного строения на ось пути под консоль железнодорожного крана ГЭК-80.
2. Новое пролетное строение, доставленное на двух железнодорожных платформах, разгружается двумя стреловыми железнодорожными кранами Я-3 грузоподъемностью 45тс и устанавливается на шпальные клетки. Работы производятся в отдельное "окно" продолжительностью 2 часа 50 минут. (Схему рабочего поезда см. на чертеже № 1.05.01, сетевой график производства работ в "окно" см. на чертеже № 1.05.02.)
3. На новом пролетном строении укладываются мостовые брусья и монтируются проточарные консоли и перильные ограждения.
4. С низовой стороны моста по осям опирания старого пролетного строения выкладываются шпальные клетки пирсов для поперечной выкатки старого пролетного строения.
5. Устраняются верхние накаточные пути под поперечными балками опорных узлов старого пролетного строения.

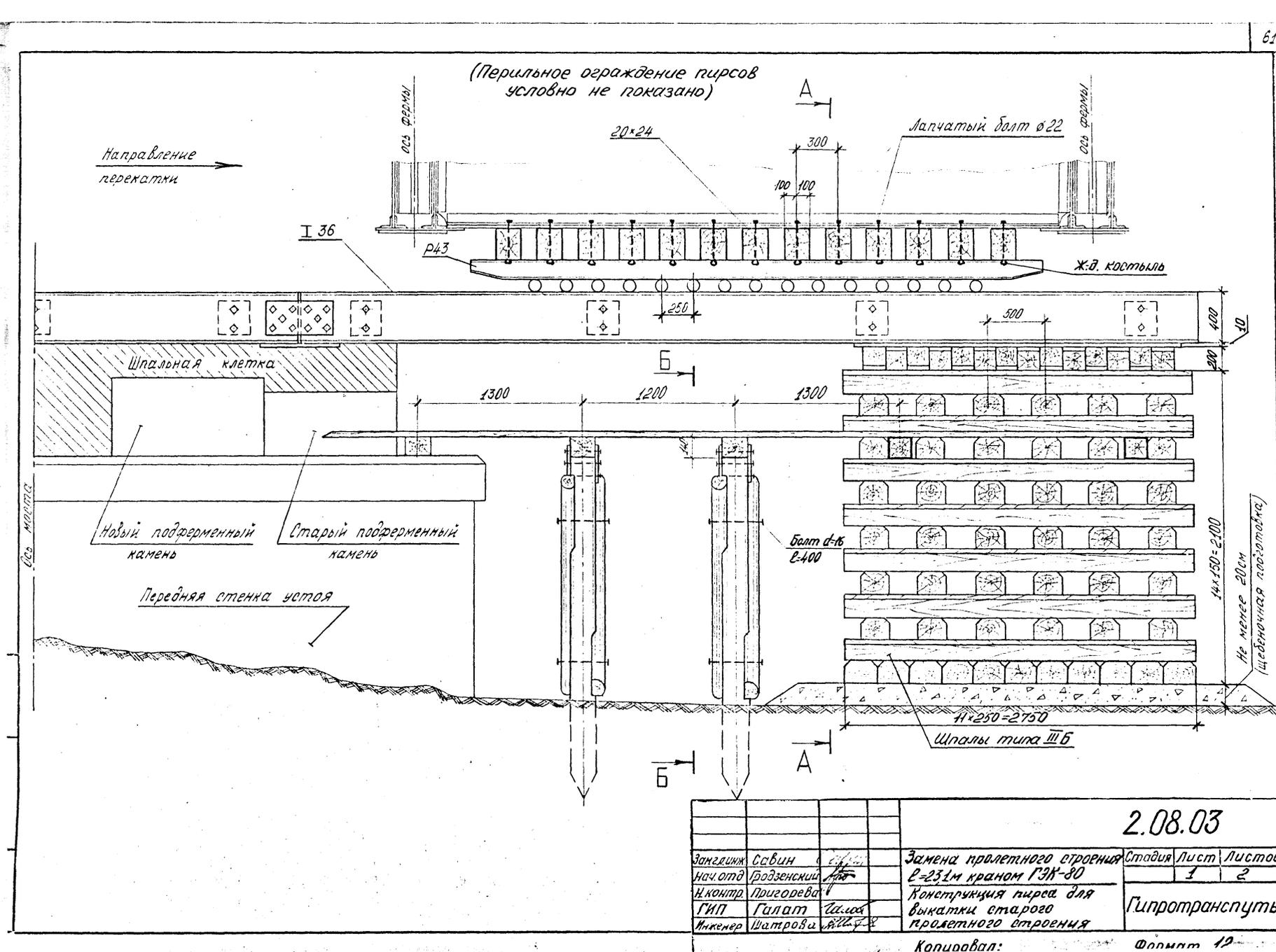
### Порядок производства работ в "окно" по замене пролетного строения

1. Подъемка старого пролетного строения и монтаж на подферменных площадках устоев и пирсах нижних накаточных путей.
2. Устройство нижних накаточных путей для перекатки на ось моста нового пролетного строения.
3. Перекатка нового пролетного строения, выкатка и сбрасывание старого пролетного строения.
4. Разборка на устоях накаточных путей и шпальных клеток, сбивка новых подферменных камней в проектное положение и установки на них новых опорных частей.
5. Подъемка нового пролетного строения краном ГЭК-80, разборка накаточных путей, перевозка пролетного строения в пролет и установка в проектное положение.
6. Приведение пути в эксплуатационное состояние и открытие движения поездов.

			2.08.02			
Зам.лица	Савин	И.И.	Замена пролетного строения в-231м краном ГЭК-80	Ставил	Лист	Листов
Нач.отд.	Продвизенский	И.И.		Р	1	1
Инж.отд.	Прогорева	И.И.	Порядок производства работ	Гипротранспуть		
Инженер	Шитрова	И.И.				

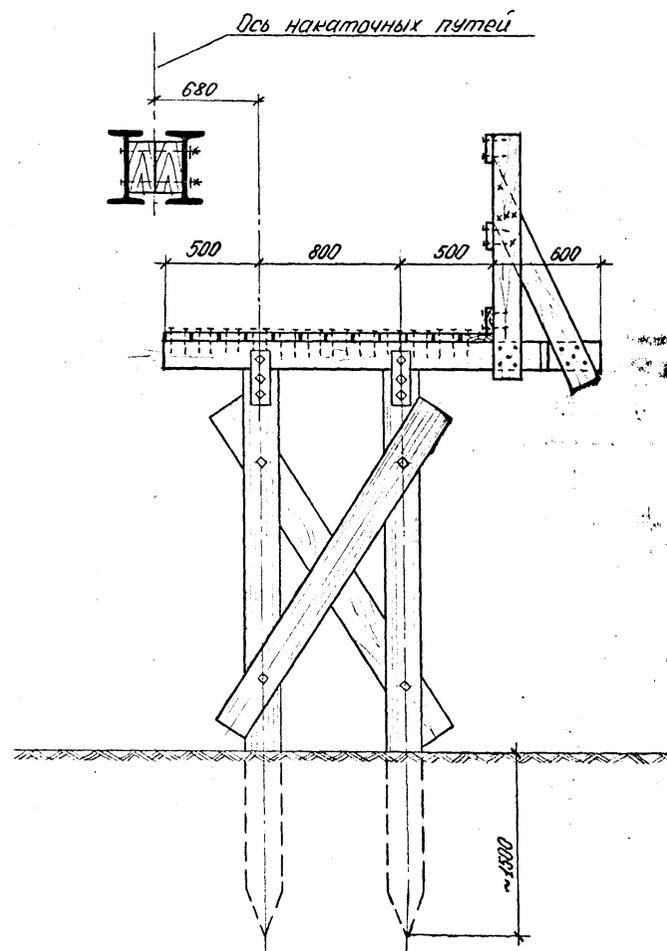
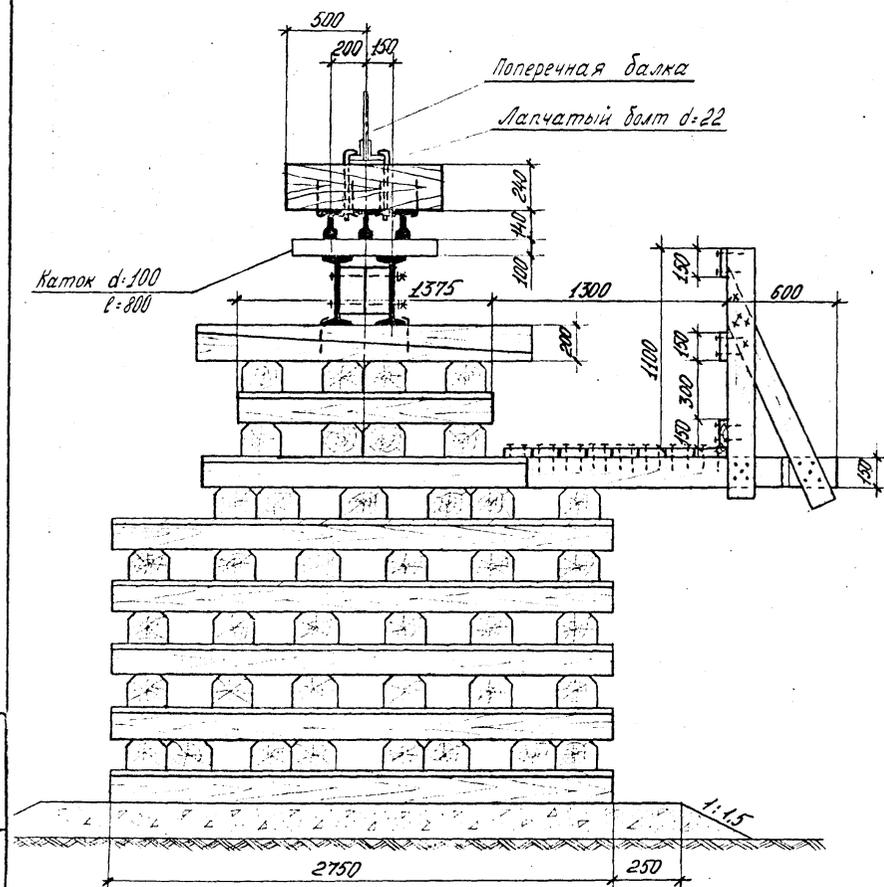
Копировал:

Формат 12



А-А

Б-Б

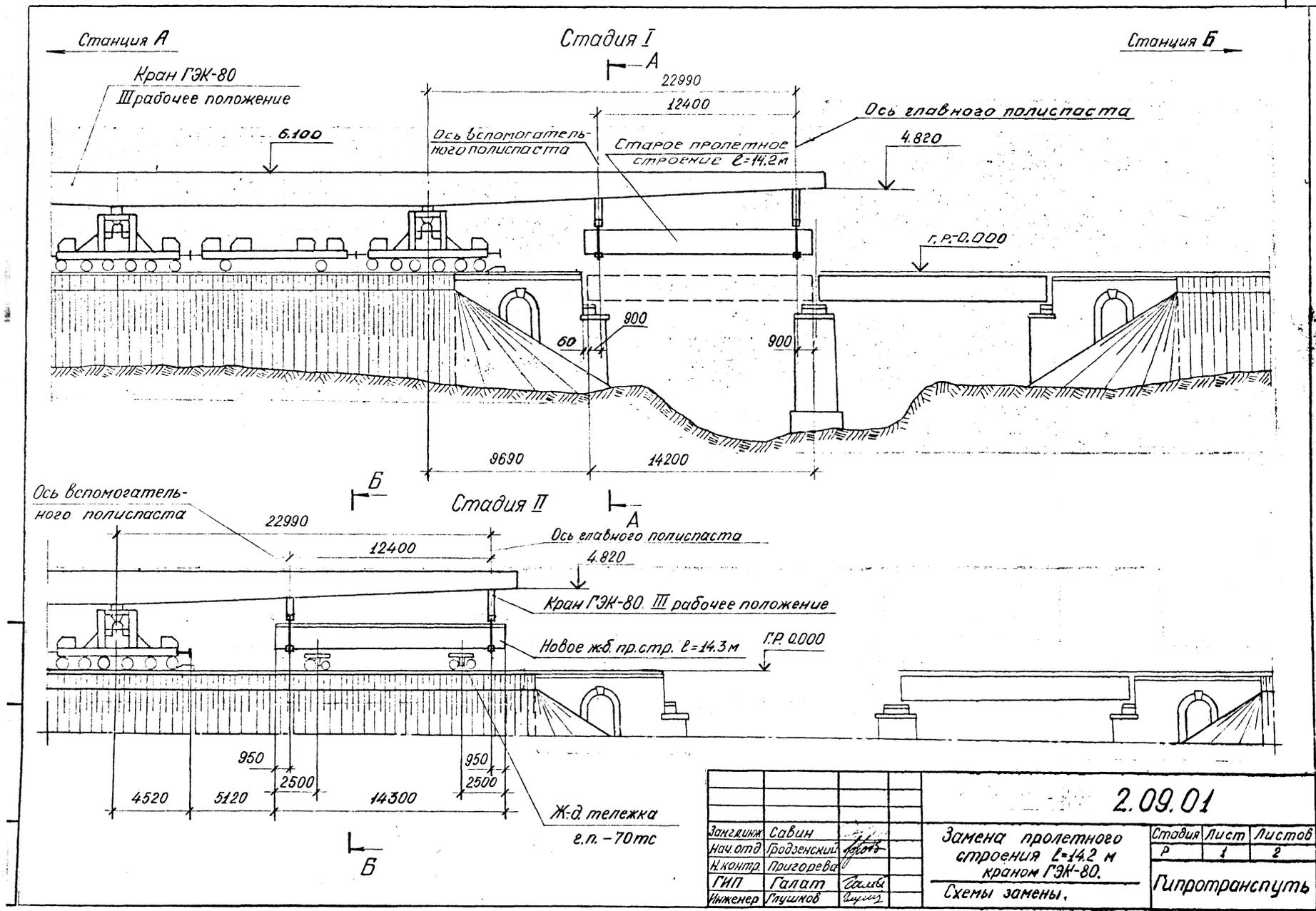


Общая схема замены пролетного строения приведена на чертеже №

2.08.01

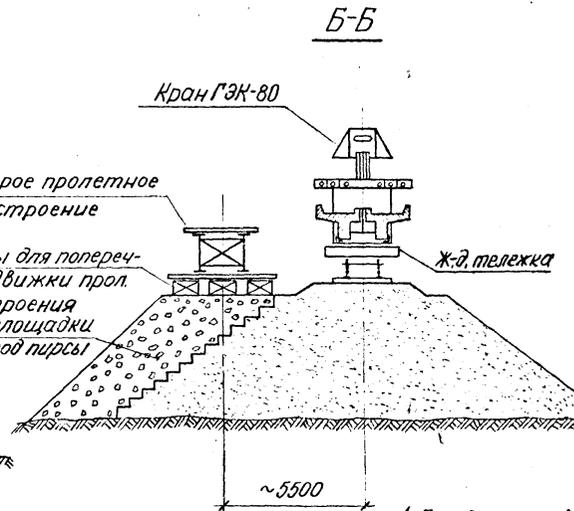
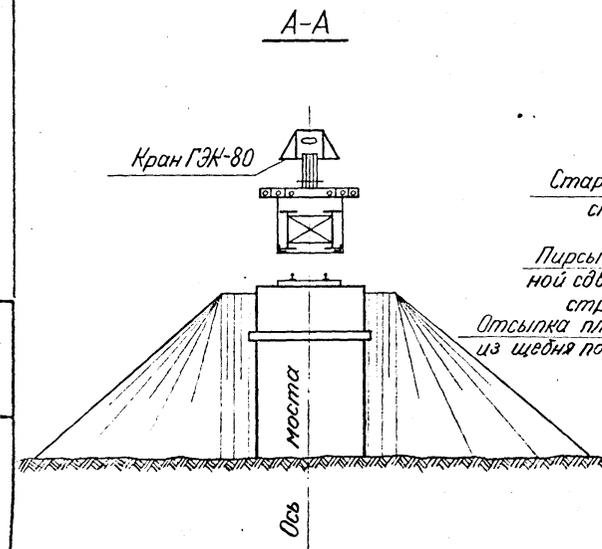
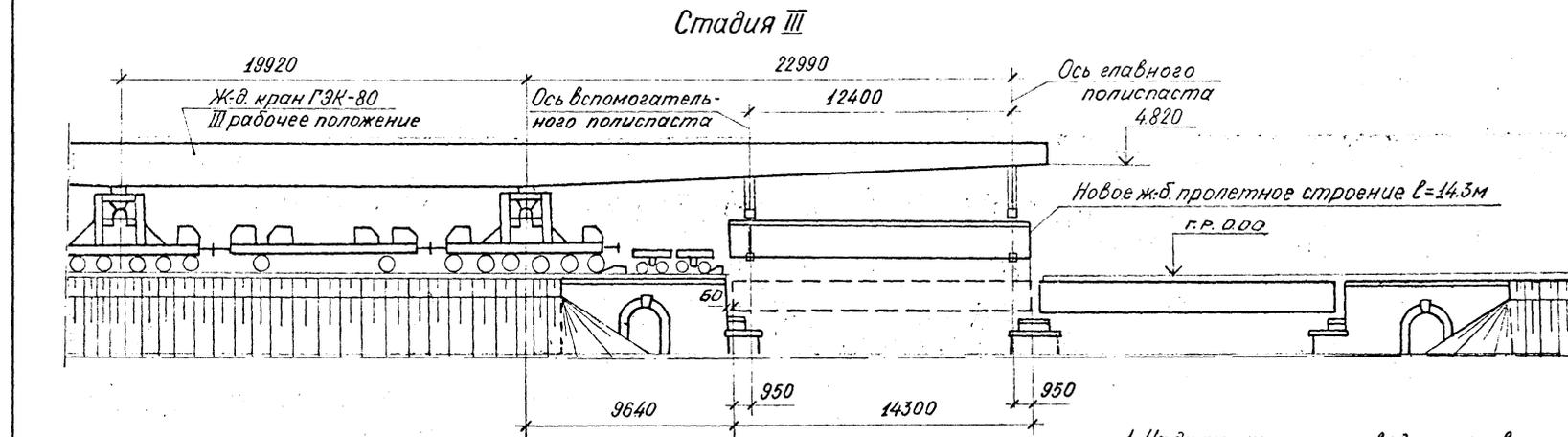
2.08.03

Лист  
2



2.09.01		
Зам.дир. Савин	Инж. Погорелов	Замена пролетного строения L=14,2 м краном ГЭК-80.
Нач. отд. Бродянский	Инж. Погорелов	
Инж. Галат	Инж. Глушков	Схемы замены.
Инж. Савин	Инж. Шинин	
		Стадия Лист Листов
		Р 1 2
		Гипротранспуть

Копировал: Формат 12



1. На данном чертеже приведены основные схемы замены старых металлических пролетных строений  $l=14.2$ м новыми железобетонными  $l=14.3$ м по проекту №557.

2. Уборка старых пролетных строений и установка новых производится консольным краном ГЭК-80. Установка нового железобетонного пролетного строения предусматривается целиком с омоноличенными диафрагмами, но без продольных консолей и перильных ограждений. Вес пролетного строения без строповочных приспособлений и балласта - 80тс.

3. Блоки новых железобетонных пролетных строений подаются на монтаж со склада на специальных железнодорожных тележках грузоподъемностью 60тс. Перегрузка блоков с перенаточных кареток на спаренные тележки производится гидравлическими домкратами см. чертеж № 2.09.05.

4. Порядок производства работ приведен на чертеже № 2.09.02, конструкция строповки старого пр. стр. на чертеже № 2.09.03, нового железобетонного пр. стр. на чертеже № 2.09.04.

2.09.01  
Копировал; Формат 12  
Лист 2

## Порядок производства работ.

### I Стадия. Снятие старого пролетного строения.

1. Монтируются пирсы для выкатки старого пролетного строения.
2. Кран ГЭК-80 приводится в I рабочее положение на ст. А и тепловозом доставляется к мосту.
3. У моста кран переводится в III рабочее положение и устанавливается в положение для строповки старого пролетного строения.
4. Производится строповка старого пролетного строения.
5. Пролетное строение поднимается краном ГЭК-80 и транспортируется к пирсам для поперечной сдвижки пролетного строения.
6. Укладываются съёмные звенья нижних накаточных путей пирсов и на них устанавливается пролетное строение.
7. Пролетное строение с помощью реечных дамкратов сдвигается по пирсам - 5,5 м от оси действующего пути.
8. Убираются съёмные звенья накаточных путей.
9. Кран ГЭК-80 приводится в I рабочее положение и возвращается на ст. А.
10. Разбираются старые подферменные камни и устанавливаются новые.

### II Стадия. Подача к мосту нового пролетного строения.

1. Производится подача нового пролетного строения на специальных тележках под консоль крана ГЭК-80.
2. Кран ГЭК-80 вместе с новым пролетным строением на тележках впереди крана подается к мосту в I рабочем положении.
3. Перед мостом кран переводится в III рабочее положение, производится строповка нового пролетного строения.

### III Стадия. Установка нового пролетного строения.

#### Балластировка пролетного строения, укладка пути на мосту.

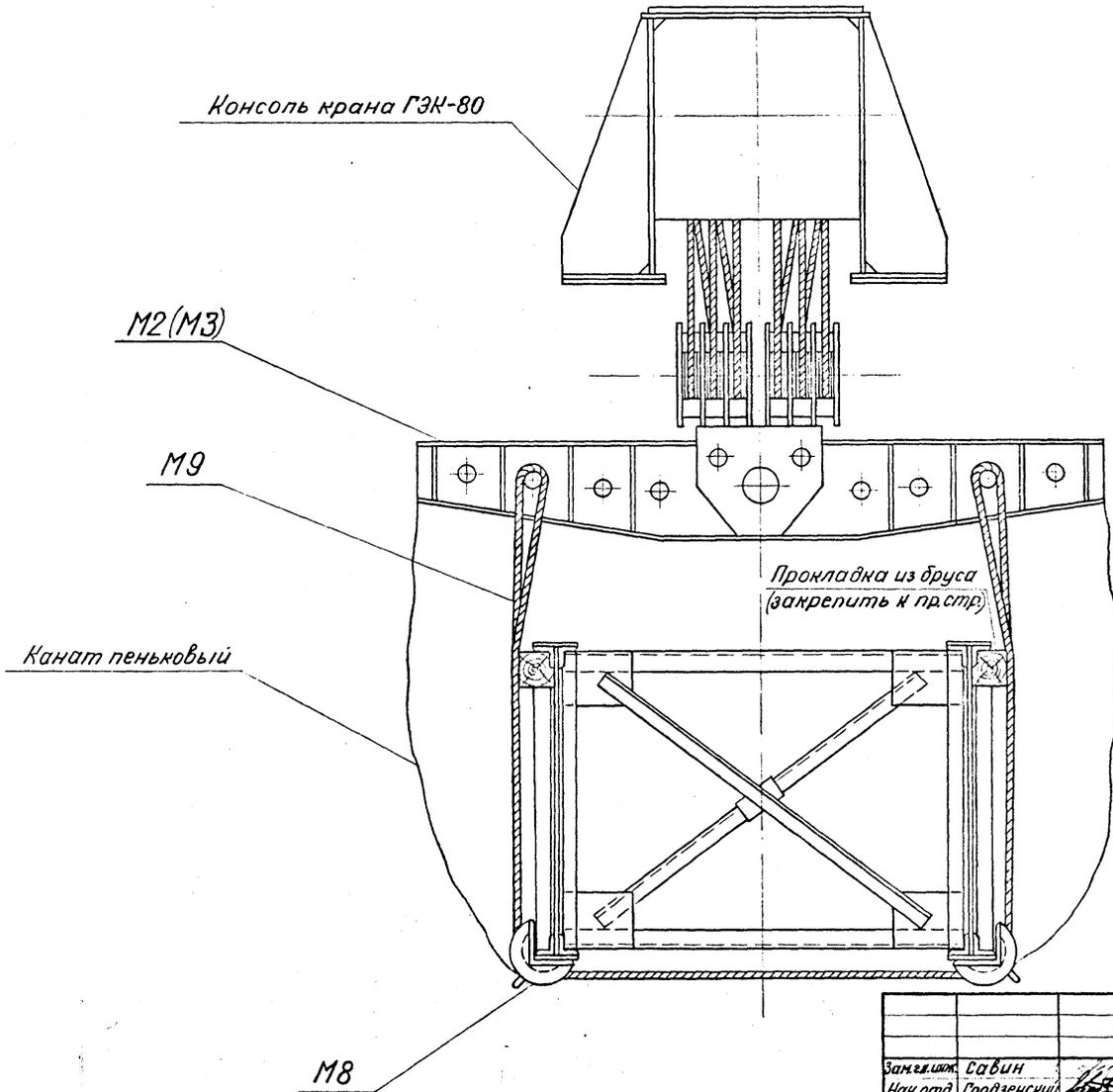
1. Кран ГЭК-80 с подвешенным пролетным строением подается в проектное положение.
2. Тележки при этом убираются под консоль крана.
3. Пролетное строение устанавливается в проектное положение.
4. Демонтируются строповочные приспособления.
5. Кран ГЭК-80 приводится в I рабочее положение и транспортируется на ст. А.
6. Балластируется пролетное строение и укладывается путь.

				2.09.02			
Зам. инж.	Савин	Инж.		Замена пролетного строения $l=14,2$ м краном ГЭК-80	Стр.	Лист	Листов
Нач. отд.	Бродзенский	Инж.			Р	1	1
Инж. пр.	Павлоревал			Порядок производства работ	Гипротранспуть		
Инженер	Галат	Инж.					
	Гушинов	Инж.					

Копировал:

Формат 19

Строповка старого пролетного строения на главном (вспомогательном) полиспасте.

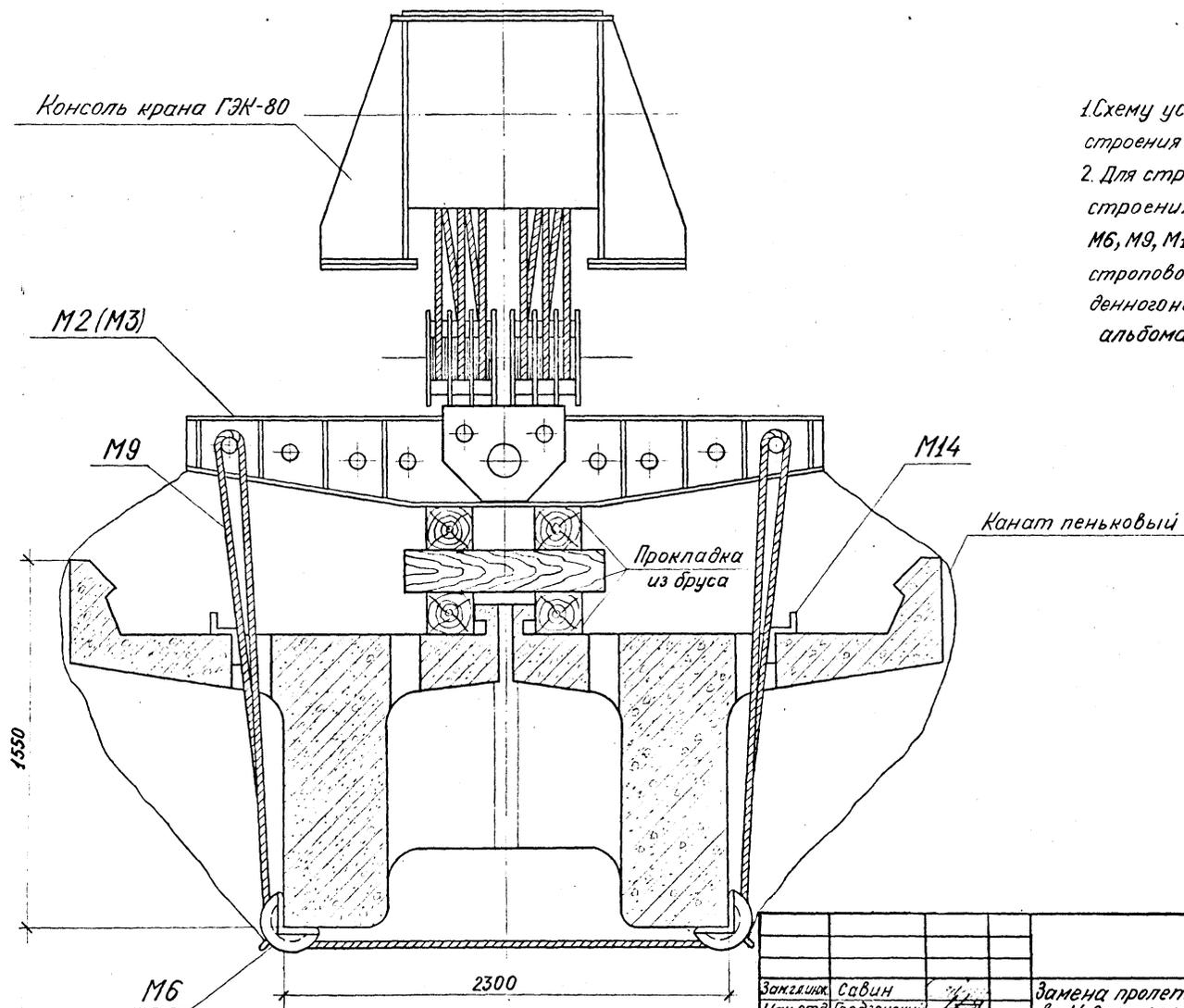


1. Схема замены старого пролетного строения см. на чертеже № 2.09.01
2. Для строповки старого пролетного строения используются марки M2, M3, M8, M9; инвентарного комплекта строповочных приспособлений приведенного на чертеже № 3.01.02 альбома III.

			2.09.03			
Зам. инж.	Савин		Замена пролетного строения L=142м краном ГЭК-80	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Гродзенский			Р	1	1
Н. контр.	Пригорев		Строповка старого пролетного строения	Гипротранспуть		
Инженер	Глушнов					

Копировал: \_\_\_\_\_ Формат 12

Строповка нового пролетного строения на главном (вспомогательном) полиспасте.

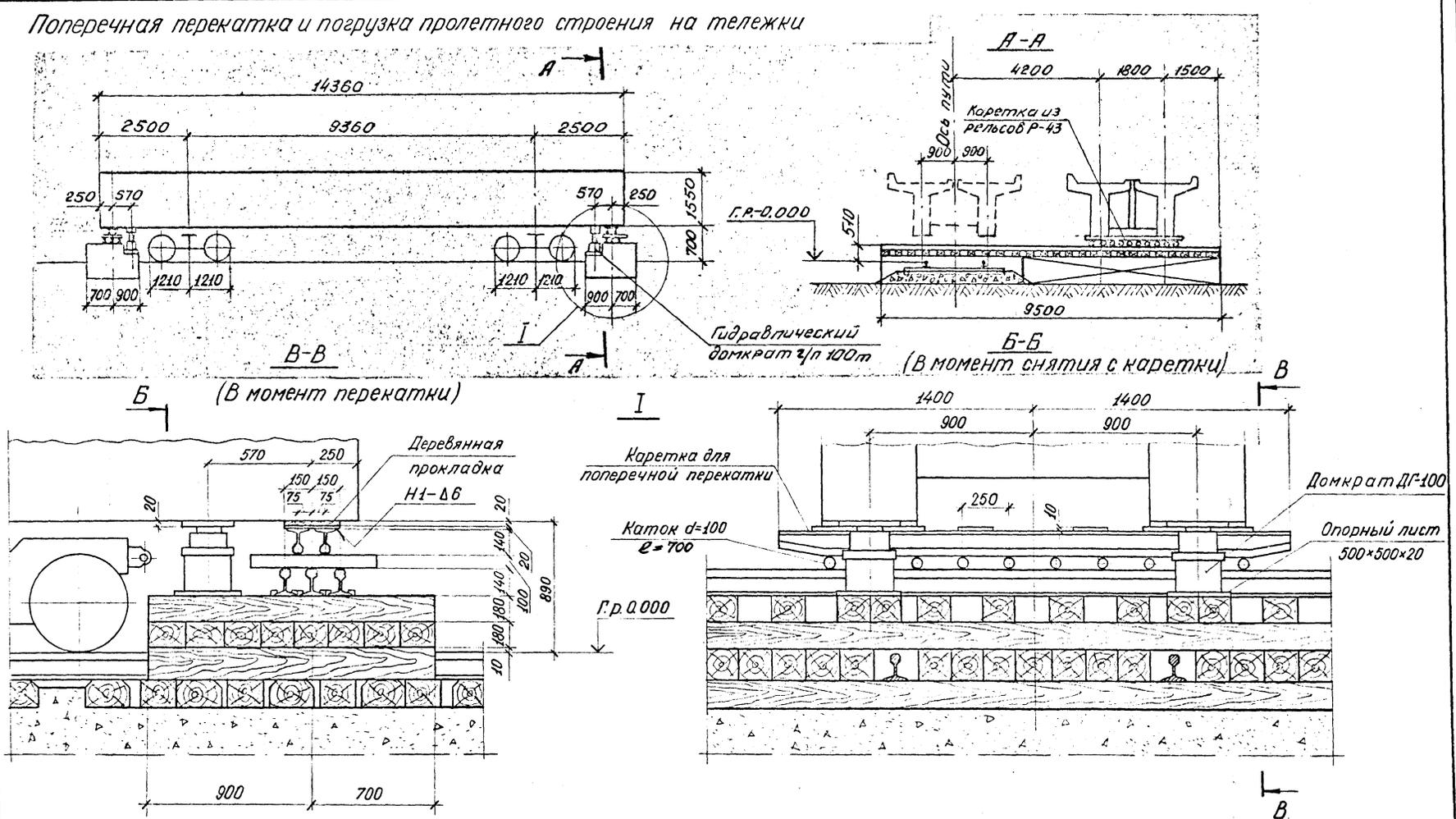


1. Схему установки нового пролетного строения см. на чертеже № 2.09.01.
2. Для строповки нового пролетного строения используются марки М2, М3, М6, М9, М14 инвентарного комплекта строповочных приспособлений приведенного на чертеже № 3.01.02 альбома III

2.09.04

Зак. клиент	Савин		Замена пролетного строения	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Продвзнский		ℓ=14.2м краном ГЭК-80	Р.	1	1
Н. контр.	Пригорев		Строповка нового пролетного строения	Гипротранспуть		
Инженер	Слушков					

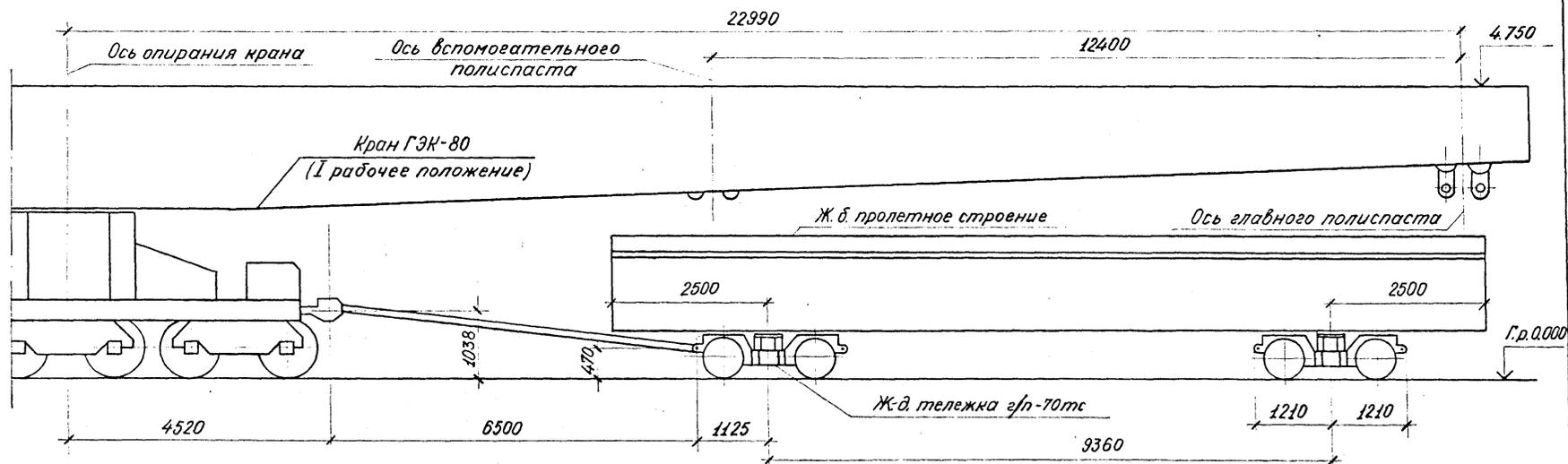
Поперечная перекатка и погрузка пролетного строения на тележки



2.09.05						
Зав. эл.	Савин	ЭЛ	Замена пролетного строения	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Продзенский	Прод	l=14,2м краном ГЭК-80	Р	1	2
Инж.пр.	Пригорева	При	Схема погрузки и перевозки	Гипротранспуть		
Инженер	Галат	Гал	нового пролетного строения на тележках			
	Плушков	Плуш				

69

*Транспортировка пролетного строения  $l=14,36$  м к мосту вместе с краном ГЭК-80*



1. На данном чертеже приведены схемы поперечной перекатки по пирсам омоноличенных блоков нового пролетного строения и перегрузки их с перекаточных кареток на специальные ж-д тележки г/п-70тс для транспортирования к мосту.

2. Поперечная перекатка блоков на ось складирования и обратно на ось пути производится с помощью реечных домкратов г/п-3 тс.

3. Перегрузка пролетного строения с кареток на специальные ж-д тележки г/п-70тс производится с помощью двух гидравлических домкратов г/п-100 тс.

4. Перевозка пролетного строения совместно с краном производится тепловозом. Для соединения

автосцепки платформы крана с ж-д тележкой используется специальная тяга.

5. Основные схемы замены пролетных см. на чертеже № 2.09.01.

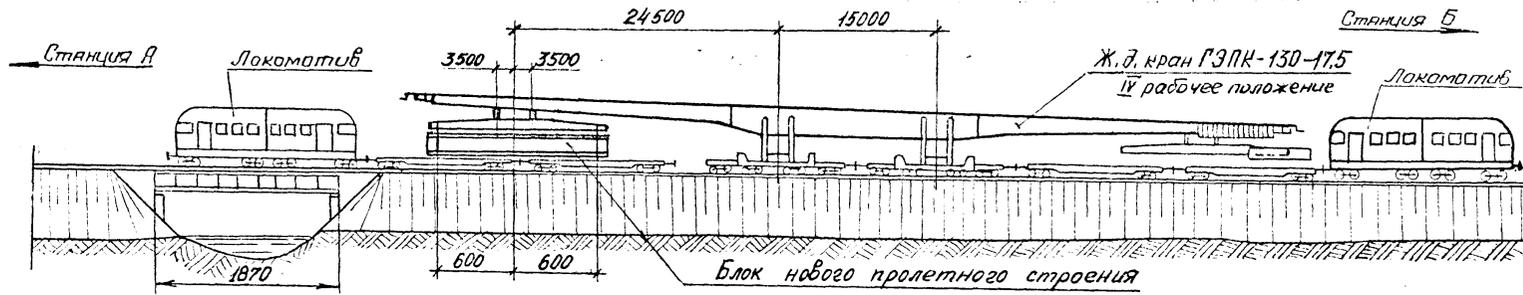
2.09.05

Лист  
2

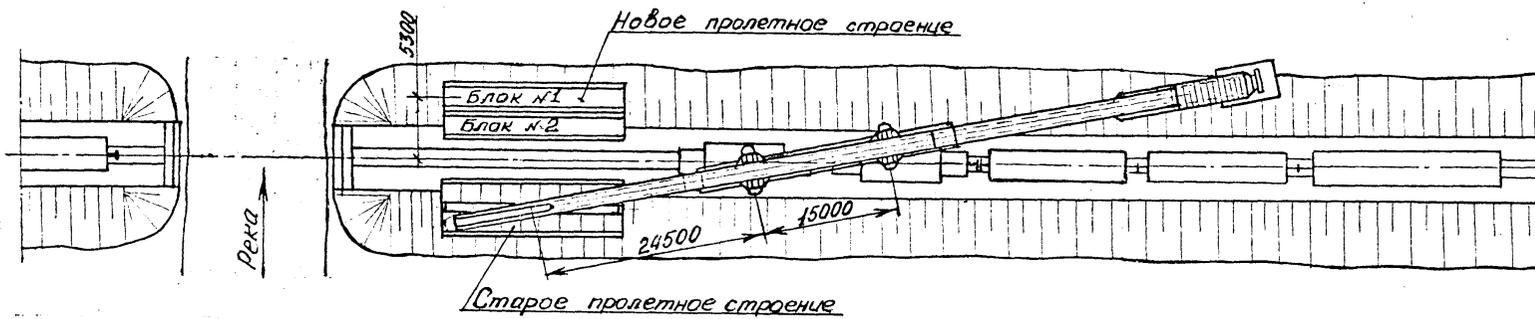
Копировал: 11.05.01

Техник 19

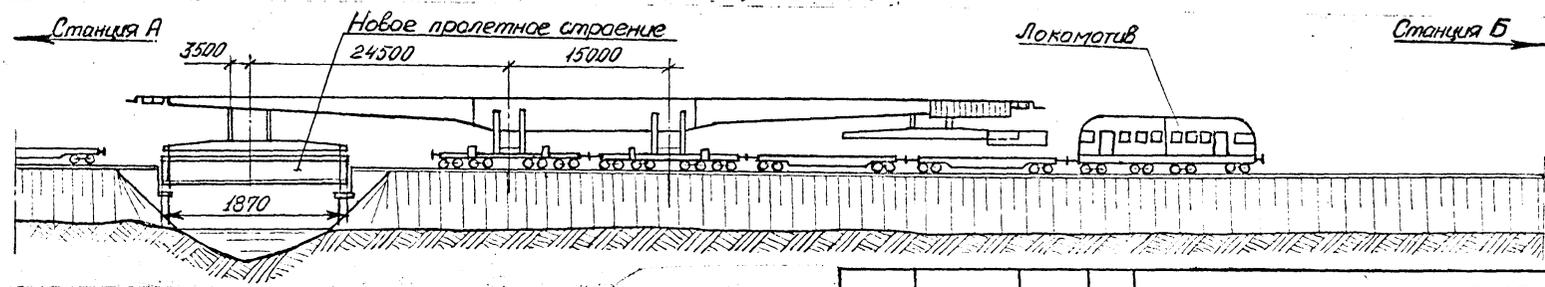
1. Снятие блоков старого пролетного строения с платформ.



2. Снятие старого пролетного строения (план)



3. Установка нового пролетного строения.



			<b>2.10.01</b>			
Зам. гл. инж.	Савин		Замена пролетных строений длиной до 16,5 м краном ГЭПК-130-17,5 Схемы замены.	Стация	Лист	Листов
Нач. отд.	Продвзнский			Р	1	2
Н. контр.	Пригоревая			Гипротранспуть		
Инженер	Кабанов					

### Подготовительные работы

1. На обочинах и откосах насыпи у моста со стороны станции Б устраиваются площадки для временного складирования старого металлического пролетного строения и опалубивания блоков железобетонного пролетного строения.
2. Непосредственно перед закрытием перегона на станции А должен быть сформирован рабочий поезд, состоящий из локомотива и крана, погружены на ж.д. платформы блоки нового пролетного строения и подготовлен полувагон со щебнем для балластирования пути.

### Порядок производства работ в „окно“

1. Оформление закрытия перегона.
2. Со стороны станции А подается к мосту рабочий поезд, состоящий из локомотива и крана в I рабочее положение.
3. Со стороны станции Б у моста кран переводится в IV рабочее положение.
4. Со станции А поочередно подаются к мосту ж.д. платформы с блоками нового железобетонного пролетного строения, которые разгружаются краном с ж.д. платформ и устанавливаются вне габарита на заранее подготовленную площадку.
5. Старое пролетное строение снимается краном с опорных частей, убирается из пролета в сторону станции Б и временно устанавливается вне габарита на заранее подготовленное место. В это же время производится сборка диафрагм блоков №1 и №2 нового железобетонного пролетного строения.
6. Стропуются объединенные блоки нового пролетного строения и устанавливаются краном в пролет моста на опорные части.
7. Восстанавливается путь, после окончания путевых работ на мосту производится обкатка и выправка пути.
8. Стропуются старое пролетное строение и грузится краном на ж.д. платформы.

9. Кран переводится из четвертого в первое рабочее положение и рабочий поезд отправляется на станцию.
10. Оформляется открытие перегона.

### Примечания:

1. Замена пролетного строения на мосту производится в одно „окно“ ж.д. консольным краном ГЭПК-130-17,5.
2. Приведенная технология работ применена для замены металлических пролетных строений на железобетонные, пролетами до 13,5 м.
3. Для погрузки старого пролетного строения на ж.д. платформы кран приводится в IV рабочее положение.
4. Без вывозки старого пролетного строения с перегона „окно“ может быть сокращено на 35 мин.

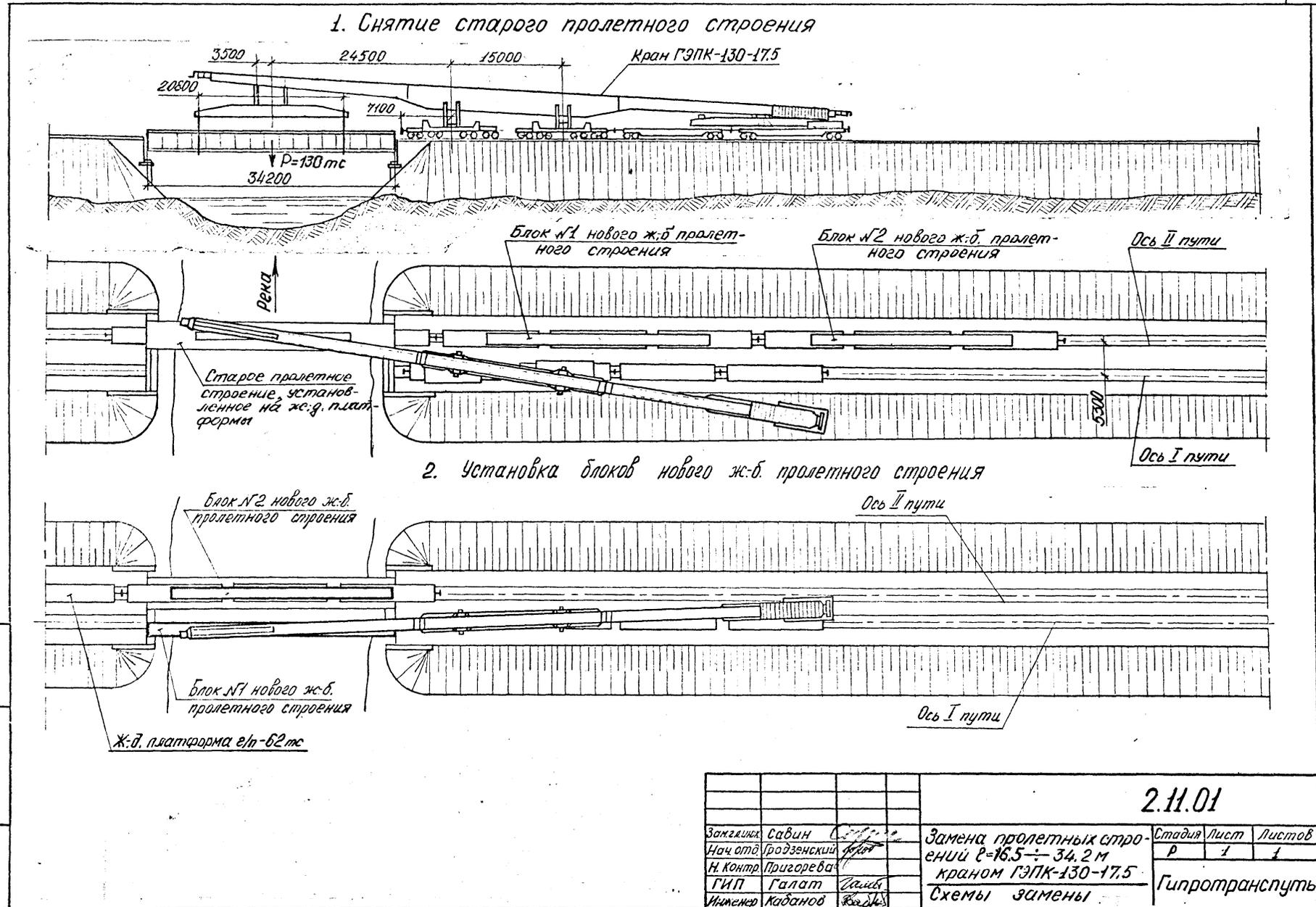
2.10.01

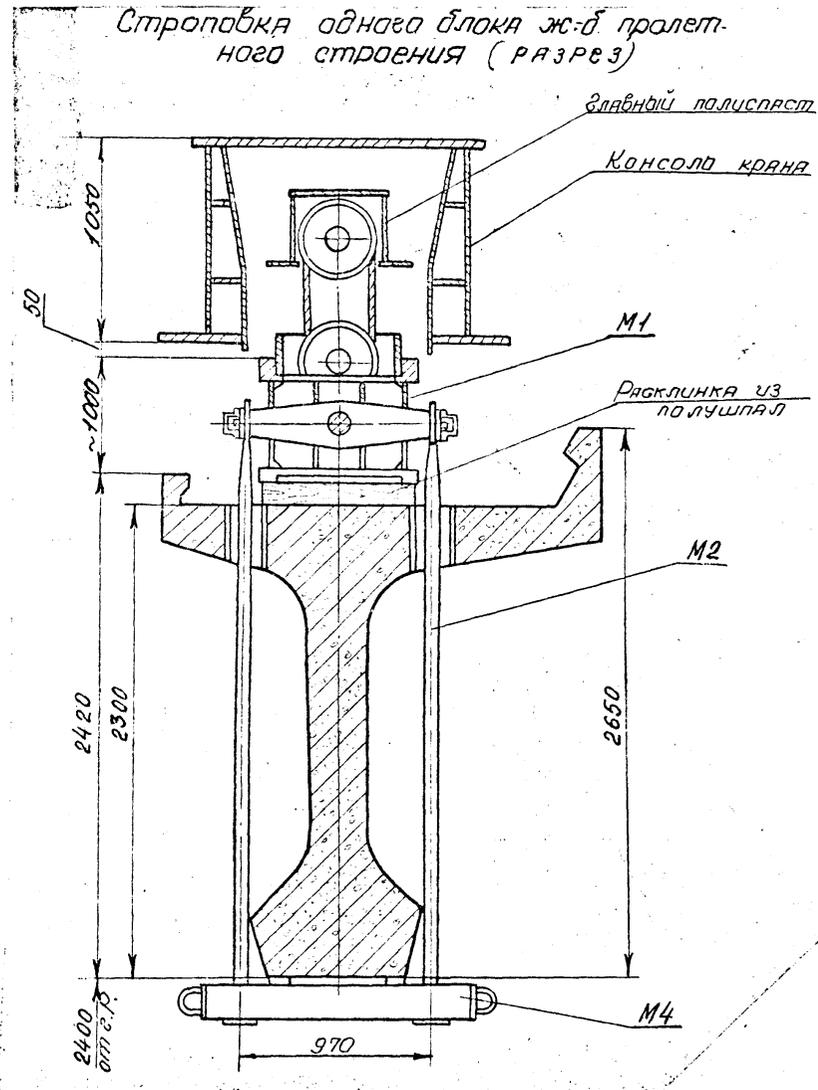
лист

2

Копировал:

Формат 19





Ведомость марок

№ марок	Наименование	Кол шт	Масса кг	
			ед	общ
M1	Строповочная балка	1	19320	19320
M2	Штанга, тип I	4	47	188
M4	Балка-обхват одного блока	2	95	190

			2.11.02			
Зам. эл. инж.	Савин	Савин	Замена пролетных строений С=16,5 ÷ 34,2 краном ГЭПК-150-13,5	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Продвизенский	Продвизенский		Р	1	1
Н. контр.	Пригоревал	Пригоревал	Строповка блока ж.д. пролетного строения	Гипротранспуть		
ГИП	Галат	Галат				
Инженер	Коробнов	Коробнов				

### Порядок производства работ.

- 1 На станции подготавливается поезд, состоящий из 9<sup>ти</sup> платформ: 3 платформы – порожние для снятия старого пролетного строения и 6 платформ – с блоками нового ж.б. пролетного строения.
- 2 Кран ГЭПК-130 приводится в IV рабочее положение с продольной строповочной балкой, подготавливаются строповочные приспособления (штанги, балки подхвата).
- 3 На мосту производится разборка мостового полотна (или расстыковка рельсов от береговых участков пути).
- 4 Локомотивом к мосту подается кран по пути I, а по пути II – состав из платформ с блоками ж.б. пролетного строения и порожних платформ.
- 5 Старое пролетное строение стропуется и поднимается краном. Главная балка крана разворачивается и старое пролетное строение устанавливается на специально обстроченные порожние платформы. Пролетное строение освобождается от строп.
- 6 К ж.б. консоль главной балки крана подается на платформах первый блок ж.б. пролетного строения. После строповки этот блок устанавливается разворотом главной балки на опорные части и раскрепляется временными распорками на подферменных площадках устой.
- 7 На ж.б. платформах в составе рабочего поезда в пролет моста подается второй блок ж.б. пролетного строения. Главная балка крана разворачивается для строповки этого блока, после чего производятся все операции по установке блока 2 в проектное положение аналогично блоку 1.
- 8 Со второго пути убираются порожние платформы и платформы со старым пролетным строением и открывается движение.
- 9 Кран приводится в рабочее состояние I и отводится на станцию.
- 10 Сваркой стыкуются диафрагмы, стыкуется изоляция, засыпается балласт и укладывается мостовое полотно на новом пролетном строении.
- 11 Путь приводится в эксплуатационное состояние.
- 12 Открывается движение по первому пути.

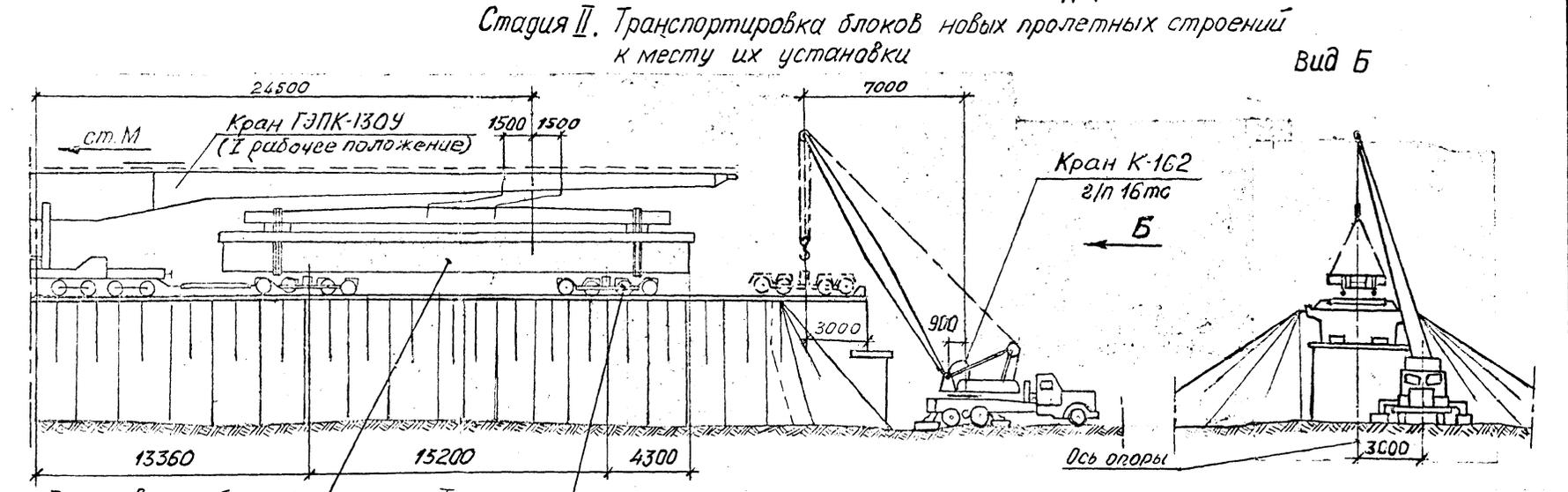
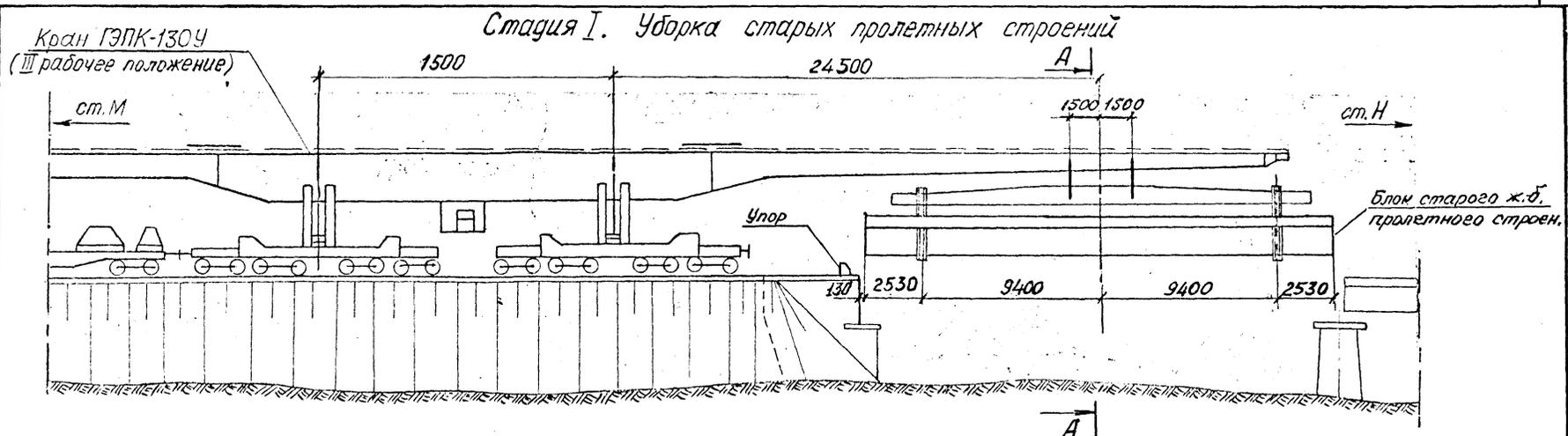
### Примечания:

- 1 Приведенная технология работ применима для замены металлического пролетного строения с ездой поверху на предварительно напряженное железобетонное при расстоянии между осями путей не более 5,3 м.
- 2 На схеме показана установка отдельных блоков предварительно напряженного ж.б. пролетного строения  $l_p = 33,6$  м. Таким же способом консольный кран ГЭПК-130 устанавливает блоки ж.б. пролетных строений  $l_p = 23,6$  м;  $l_p = 27,6$  м. Пролетные строения  $l < 16,5$  м кран может устанавливать целиком омониченные заранее.

				<b>2.11.03</b>			
Зам.лик.	Савин	Савин		Замена пролетных строений $l = 16,5 - 34,2$ м краном ГЭПК-130-17,5	Стация	Лист	Листов
Нач.отд.	Продв.зский	Продв.зский			Р	1	1
И.контр.	Пригорова	Пригорова			Гипротранспуть		
ГИП	Галат	Галат		Порядок производства работ			
Инженер	Кабанов	Кабанов					

Копировал:

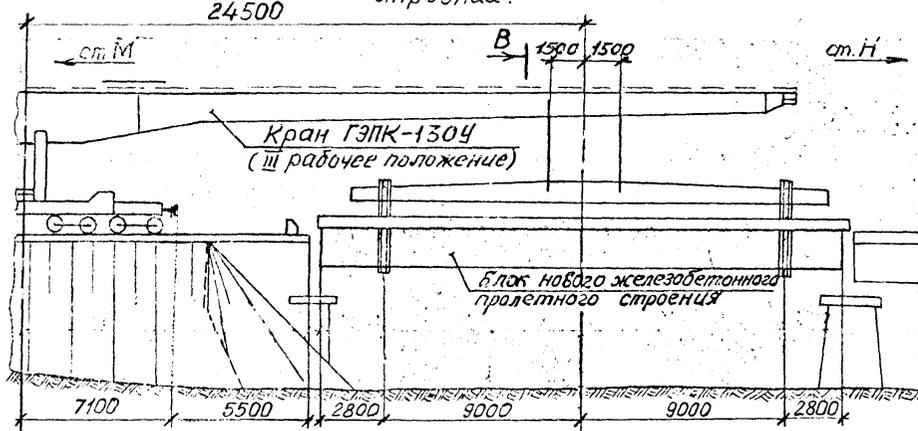
Формат 12



			<b>2.12.01</b>			
Заявитель	Савин	Савин	Замена ж.д. пролетного строения $P = 25,86$ м краном ГЭПК-130У	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Гродзенский	Гродзенский		Р	1	2
Н. Контр.	Пригоревая	Пригоревая	Схемы замены	Гипротранспуть		
ГИП	Галат	Галат				
В. инж.	Томчук	Томчук				

Копировал: Шпигун 12

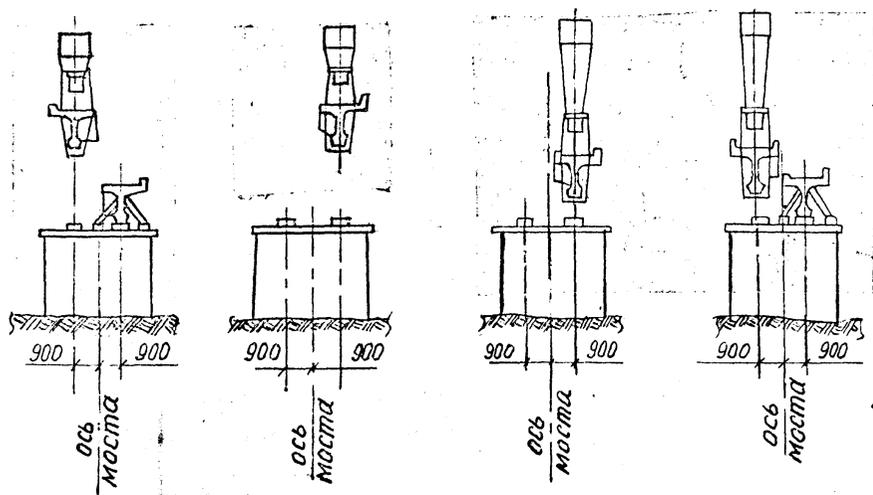
Стадия III. Монтаж новых железобетонных пролетных строений.



A - A

B - B

- а) Уборка 1-го блока старого пролетного строения
- б) Уборка 2-го блока старого пролетного строения
- в) Установка 1-го блока нового пролетного строения
- г) Установка 2-го блока нового пролетного строения



1. Уборка старых пролетных строений и установка новых производится консольным поворотным краном ГЭПК-130У. Применение этого крана дает возможность снимать и устанавливать блоки новых и старых пролетных строений сразу в проектное положение без поперечной передвижки.
2. Старые железобетонные пролетные строения перед уборкой из краном ГЭПК-130У разведываются на два блока, поскольку вес старого пролетного строения без балласта превышает грузоподъемность крана ГЭПК-130У.
3. Блоки старых пролетных строений разгружаются краном ГЭПК-130У на бровке насыпи.
4. Блоки новых пролетных строений разгружаются с железнодорожных платформ двумя стреловыми кранами ЕДК-50 и устанавливаются на каретки поперечной перекатки для складирования.
5. Блоки новых железобетонных пролетных строений подаются на монтаж со склада на специальных спаренных тележках грузоподъемностью 2х60 тс. Перегрузка блоков с перекаточных кареток на спаренные тележки производится с помощью гидравлических домкратов.
6. Кран ГЭПК-130У приводится на ст. М. в I рабочее положение и транспортируется к мосту с блоком нового пролетного строения со скоростью 5 км/час. У моста кран переводится в III рабочее положение. Очередность замены пролетных строений принимается, начиная со стороны станции М, таким расчетом, чтобы кран ГЭПК-130У с грузом всегда работал, находясь на новом пролетном строении. При этом заезд крана на новое пролетное строение разрешается только после сварки диафрагм отдельных блоков. Порядок производства работ приведен на чертеже И. 2.12.02

2.12.01

Лист 2

77

## Порядок производства работ

### Стадия I - Демонтаж и уборка старых железобетонных пролетных строений.

1. Пролетное строение разводится на два блока.
2. Производится строповка блока.
3. Кран ГЭПК-130У снимает блок пролетного строения, увозит его назад и саружает на бровку подходной насыпи или опускает вниз в заранее подготовленную площадку. Оставшийся блок раскрепляется на опорах.
4. Второй блок снимается и увозится краном ГЭПК-130УБ той же последовательности.
5. Автокраном К-162, находящимся внизу, снимаются старые опорные части.
6. Производится переустройство подферменников.
7. Автокран К-162 устанавливает блоки подферменных камней и новые опорные части.

### Стадия II - Транспортировка блоков новых железобетонных пролетных строений к месту их установки.

1. Блок нового пролетного строения по пирсам для поперечной перекатки подается на ось пути и грузится с помощью гидравлических домкратов на сваренные тележки в.п. 2х80 тс.
2. Производится строповка блока к строповочной балке крана ГЭПК-130У.
3. Блок на тележках вместе с краном ГЭПК-130 подается к мосту. Балка крана во время транспортировки укладывается на блок пролетного строения.

4. Перед монтируемым пролетом кран устанавливается, дышла, соединяющее заднюю тележку с краном, разводится и кран с блоком отъезжает назад на расстояние ~10 м.
5. Тележки подгоняются на конец пролета и автокран К-162, находящийся под мостом, снимает их вниз.

### Стадия III - Монтаж новых железобетонных пролетных строений.

1. Кран ГЭПК-130У с блоком подается к месту установки и опускает блок в проектное положение. Блок раскрепляется на опорах подкосами.
2. Кран ГЭПК-130У отъезжает, освобождая место для установки тележек.
3. Автокран К-162 ставит тележки на путь.
4. Кран ГЭПК-130У с тележками возвращается к месту складирования на станцию М.
5. В последовательности, описанной для стадии II и п.п. 1-4 стадии III, второй блок подается к мосту и устанавливается в проектное положение.
6. Производится сварка диафрагм отдельных блоков.
7. Пролетное строение балластируется; укладывается путь.

				2.12.02		
Зам. глав. инж.	Савин	Савин	Замена ж.б. пролетного строения в р-не 23,85 м	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Продзенский	Продзенский	краном ГЭПК-130		1	1
Н. контр.	Прогоревый	Прогоревый	Порядок производства работ	Гипротранспуть		
ГИП	Галат	Галат				
Личинж	Темчук	Темчук				

Копировал:

Формат 12

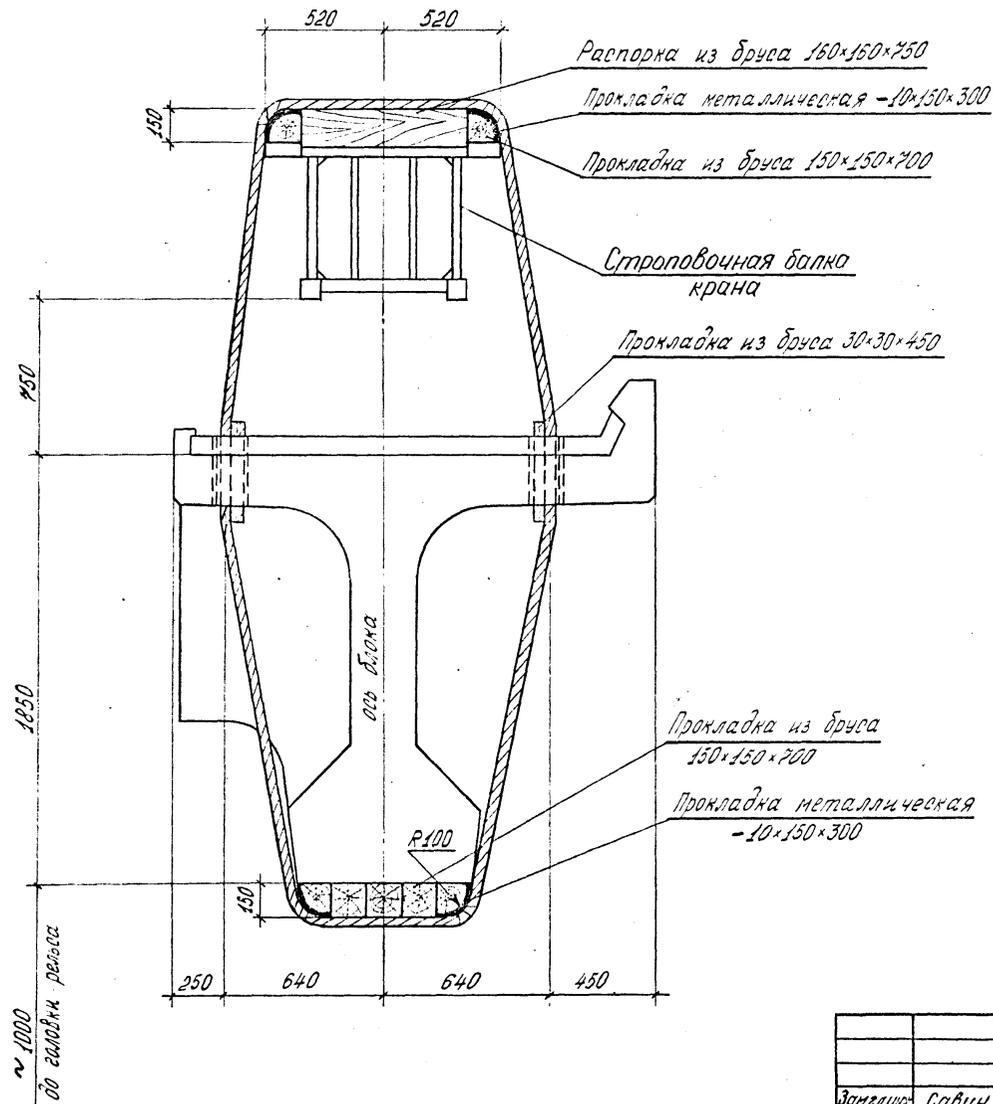
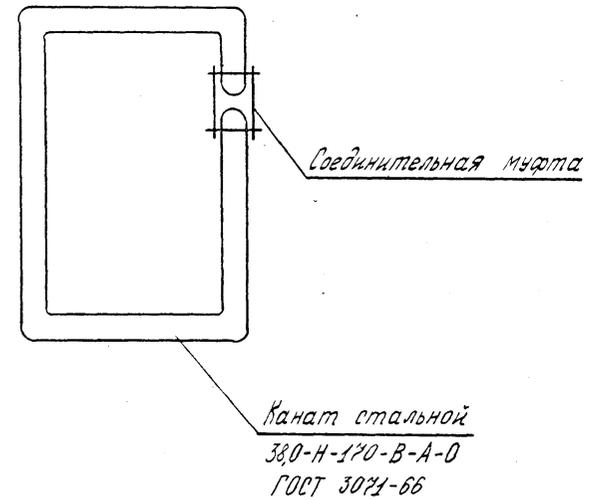


Схема стропы



1. При строповке блоков новых пролетных строений для пропуски строповочных канатов используются отверстия водоотводных трубок.
2. Соединение строповочного каната производится при помощи соединительной муфты. Для обеспечения равномерной работы обеих изог муфты между канатами и щеками следует установить металлические шайбы.

			2.12.03		
Зам.инж.	Савин	Савин	Замена жд пролетного строения №2385м краном ГЭПК-130У		
Нач.отд.	Вродзенский	Медв	Сталь	Лист	Листов
Инж.отр.	Папкорева		Р	1	1
ГИП	Галат	Климен	Гипротранспуть		
Инженер	Шатрова	Климен			

Копировал: Формат 12

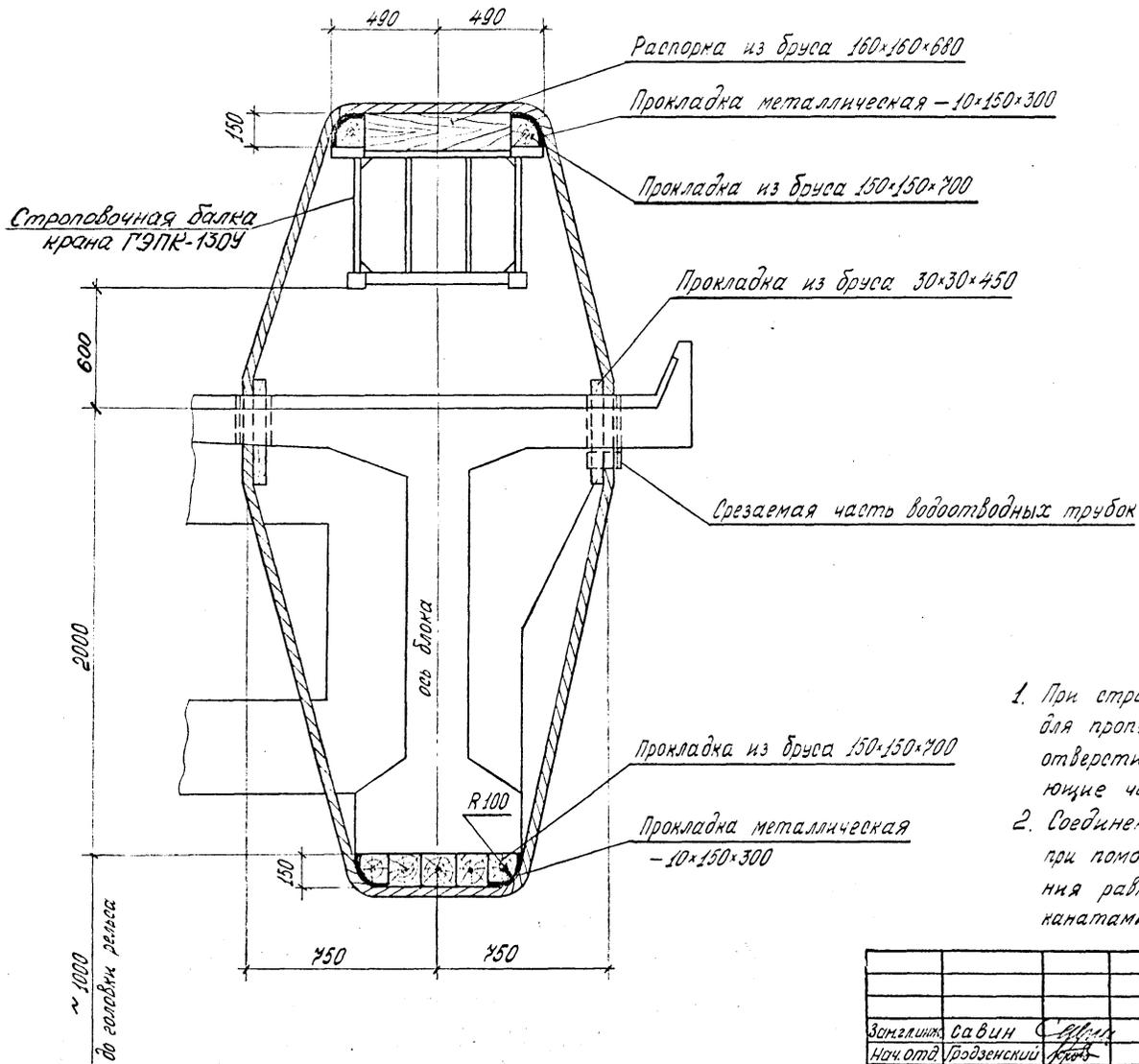
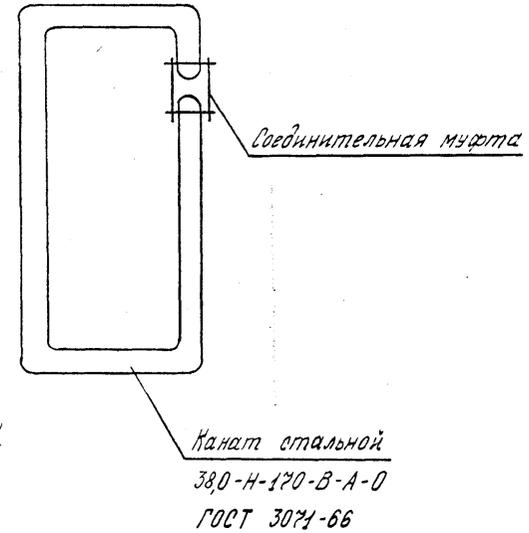


Схема стропы



1. При строповке блоков старых пролетных строений для прочески строповочных канатов используются отверстия водоотводных труб, при этом выступающие части труб срезаются.
2. Соединение строповочного каната производится при помощи соединительной муфты. Для обеспечения равномерной работы обеих щеки муфты между канатами и щеками установить металлические шайбы.

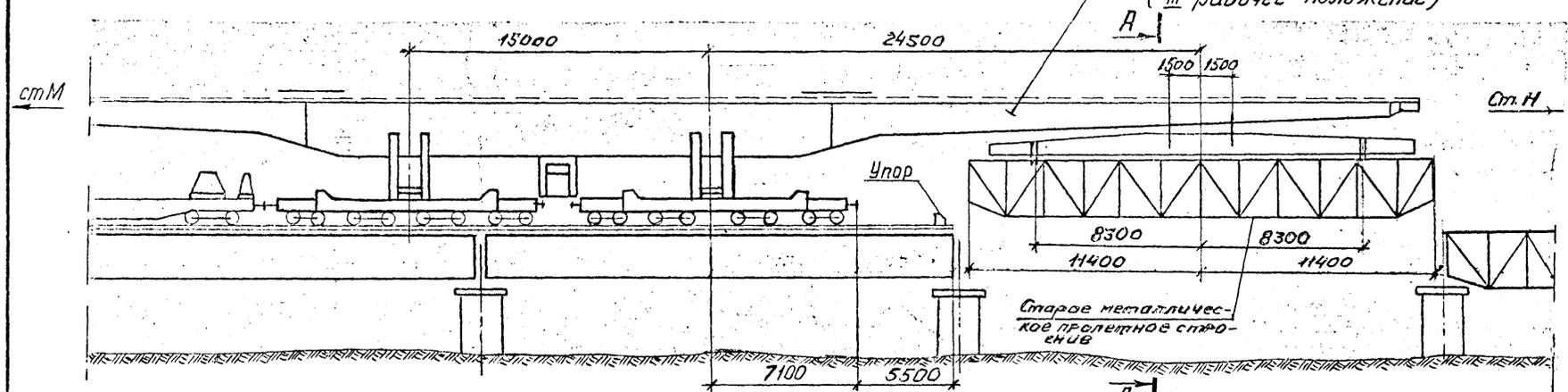
2.12.04

Зам.инж.	Савин	Савин	Замена ж/б пролетного строения Р=23,8м краном ГЭПК-130У	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Бродянский	Бродянский		Р	1	1
Н.контр.	Пригорьева	Пригорьева	Строповка блоков старых пролетных строений	Гипротранспуть		
Инженер	Шатрова	Шатрова				

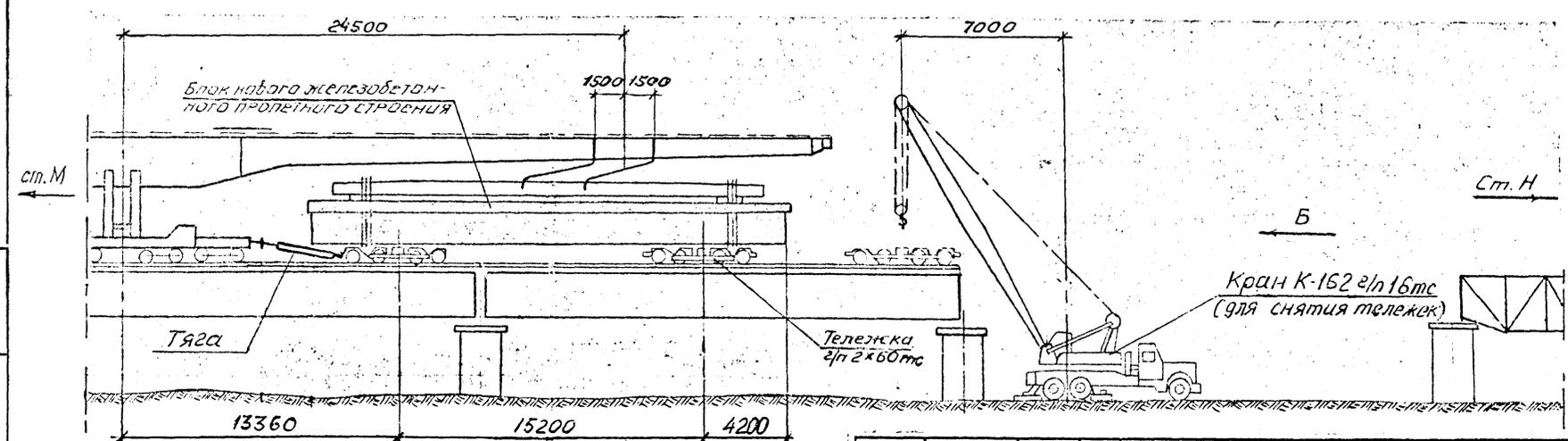
Копировал:

Формат 12

Стадия I. Уборка старых пролетных строений.

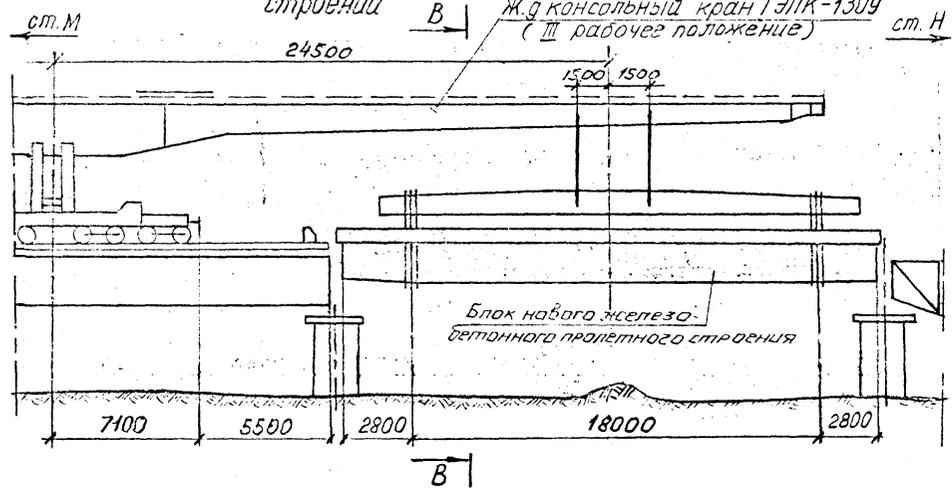


Стадия II. Транспортировка блоков новых пролетных строений к месту их установки



			2.13.01		
Зам.дир. Савин	Нач. отд. Гродзенский	Инж. Прогорова	Замена металлического пролетного строения с 22,8м краном ГЭПК-130У	Стадия Р	Лист 1
Инж. ГИП	Инж. Галат	Инж. Томчук	Схемы замены	Гипротранспуть	

Стадия III. Монтаж новых железобетонных пролетных строений



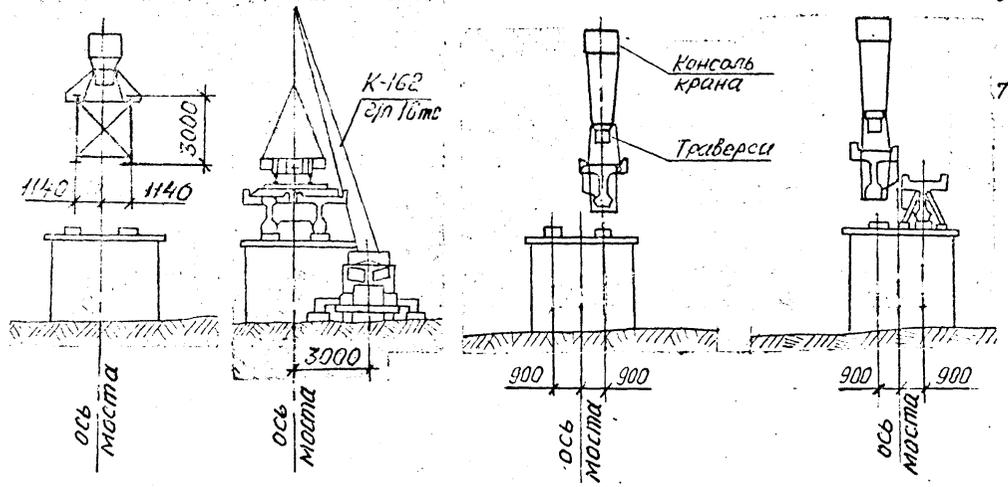
1. На данном чертеже приведены основные схемы замены старых металлических пролетных строений новыми железобетонными предварительно напряженными,  $l=23,6$  м.
2. Уборка старых пролетных строений и установка новых производится консольным поворотным краном ГЭПК-130У. Применение этого крана дает возможность установить блоки нового пролетного строения сразу в проектное положение без поперечной передвижки на опорах.
3. Старые пролетные строения снимаются и увозятся краном ГЭПК-130У на станцию М, где погружаются этим же краном на железнодорожные платформы.
4. Блоки новых пролетных строений разгружаются с железнодорожных платформ двумя стреловыми кранами ЕДК-50 и устанавливаются на каретки поперечной перекатки для складирования (см. чертеж № 2.13.05).
5. Блоки новых железобетонных пролетных строений подаются на монтаж со склада на специальных спаренных тележках грузоподъемностью  $2 \times 60$  тс.  
Перегрузка блоков с перекаточных кареток на спаренные тележки производится с помощью гидравлических домкратов.

В-В

- а) Установка 1-го блока нового пролетного строения      б) Установка 2-го блока нового пролетного строения

А-А

Вид Б



6. Кран ГЭПК-130У приводится на станцию М в I рабочее положение и транспортируется к мосту за блоком нового пролетного строения со скоростью 5 км/час. У моста кран переводится в III рабочее положение.
7. Очередность замены пролетных строений принимается, начиная со стороны станции М с таким расчетом, чтобы кран ГЭПК-130У с грузом всегда работал, находясь на новом пролетном строении. При этом заезд крана на новое железобетонное пролетное строение разрешается только после сварки диафрагм отдельных блоков.

2.13.01		Лист
		2

Копировал: \_\_\_\_\_ Формат 12

**Порядок производства работ**

**Стадия I. Уборка старых металлических пролетных строений.**

1. Производится строповка старого пролетного строения.
2. Кран ГЭК-130У снимает пролетное строение и уводит его на станцию М.
3. Пролетное строение грузится на ж.д. платформы.
4. Автокраном К-162, находящимся внизу, снимаются старые опорные части.
5. Производится переустройство подферменников.
6. Автокран К-162 устанавливает блоки сборных подферменных камней и новые опорные части.

**Стадия II. Транспортировка блоков новых пролетных строений к месту их установки.**

1. Блок нового пролетного строения по пирсам для поперечной перекачки подается на ось пути и грузится с помощью гидравлических домкратов на спаренные тележки с п. 2х60 тс.
2. Блок на тележках вместе с краном ГЭК-130У подается к мосту. Строповка пролетного строения производится заранее на месте складирования. Строповочная балка крана во время транспортировки укладывается на блок пролетного строения.
3. Перед монтируемым пролетом кран устанавливается, вышла, соединяющее заднюю тележку с краном, разводится и кран с блоком отвезжает назад на расстояние ~ 10 м.
4. Тележки подаются на конец пролета и автокран, находящийся под мостом, снимает их вниз.

**Стадия III - Монтаж новых железобетонных пролетных строений.**

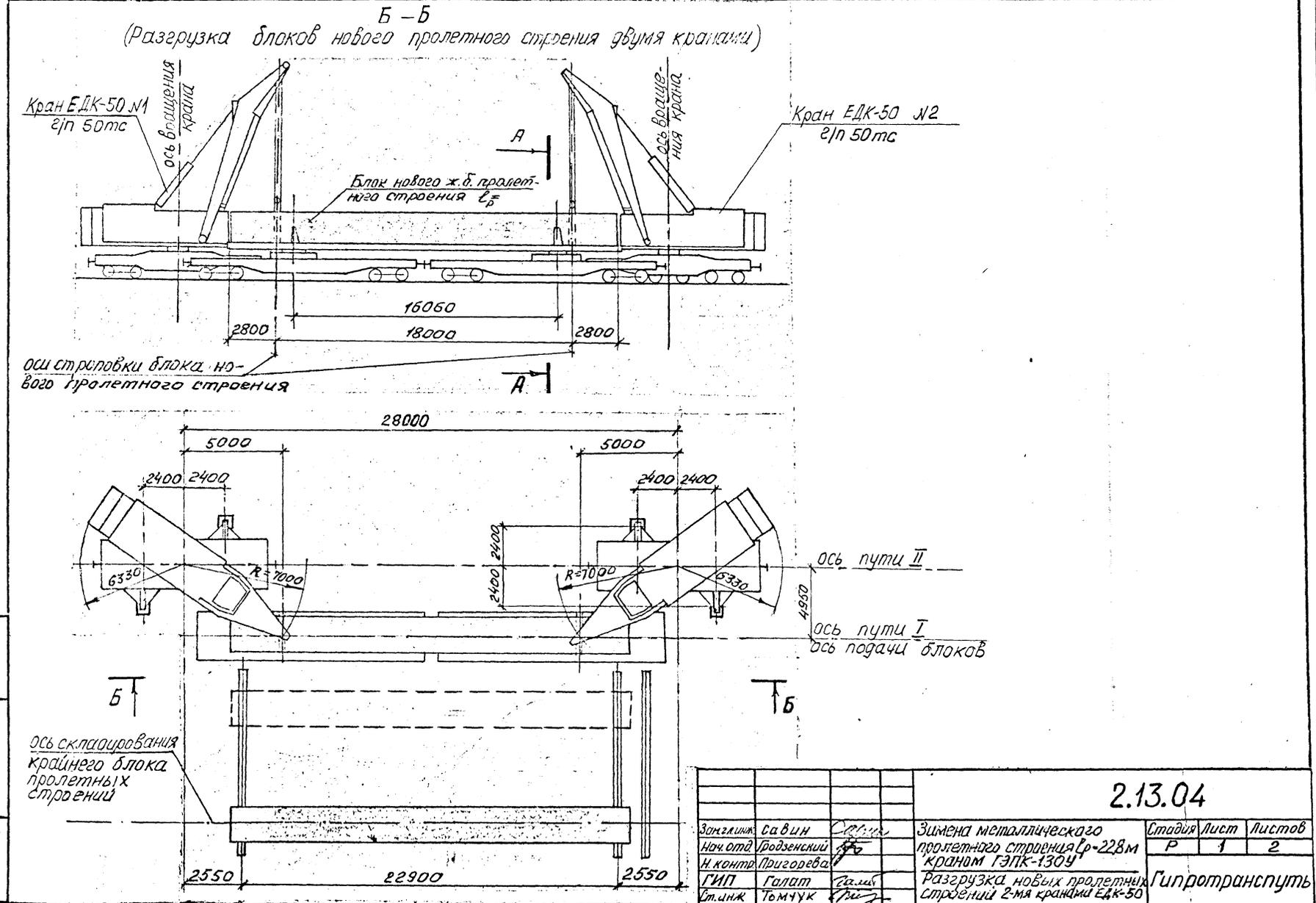
1. Кран ГЭК-130У с блоком подается к месту установки и опускает блок в проектное положение. Блок раскрепляется на опорах подкосами.
2. Кран ГЭК-130У отвезжает, освобождая место для установки тележек.
3. Автокран ставит тележки на путь.
4. Кран ГЭК-130У с тележками возвращается к месту складирования на станции М.
5. В последовательности, описанной для стадии II и п.п. 1-4 стадии III второй блок подается к мосту и устанавливается в проектное положение.
6. Производится сварка диафрагм отдельных блоков.
7. Пролетное строение балластируется, укладывается на путь.

				2.13.02			
Зач. лист	Савин	Савин		Замена металлического пролетного строения ГЭК-130У краном ГЭК-130У	Стадия	Лист	Листов
Исполн.	Годзенский	Годзенский			Р	1	1
Исполн.	Пригорев	Пригорев		Порядок производства работ	Гипротранспуть		
Исполн.	Галат	Галат					
Исполн.	Томчук	Томчук					

Копировал:

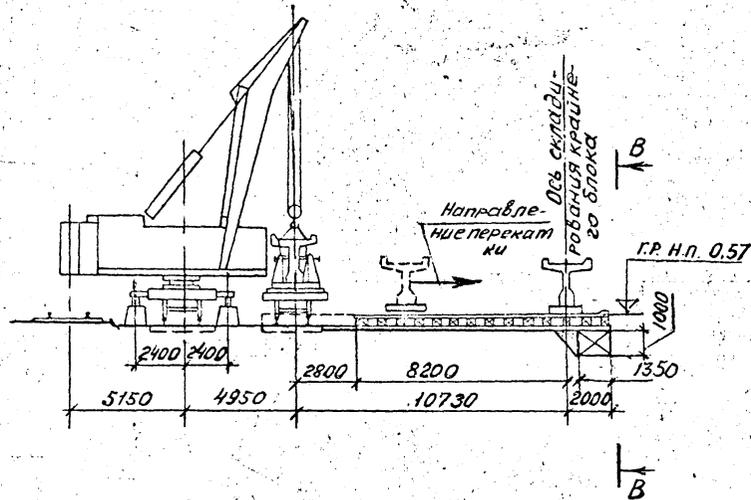
Формат 12





Копировал: \_\_\_\_\_ Формат: \_\_\_\_\_

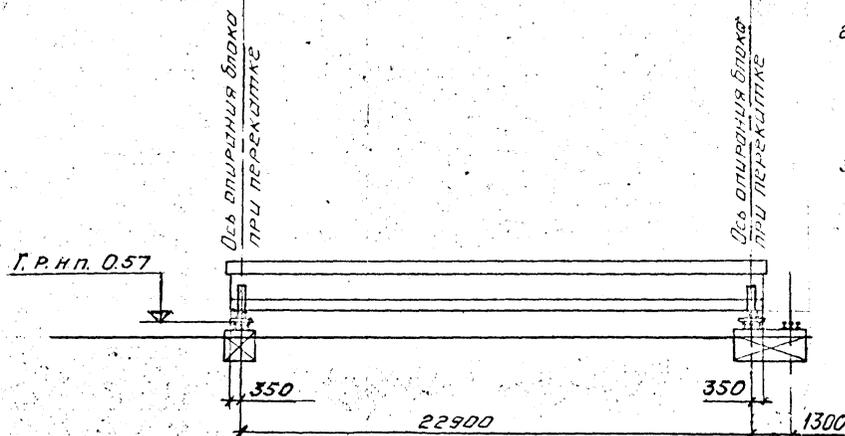
А-А  
(Съемка блоков с платформ)



Ведомость механизмов и оборудования

К/п п/п	Наименование механизмов	Ед. изм.	К-во шт.	Примечание
1	Кран железнодорожный ЕДК-50 з/п 50тс	шт.	2	
2	Гидравлический домкрат ДГ-100 з/п 100тс	шт.	4	
3	Речные домкраты з/п 5тс	шт.	8	
4	Тележки специальные спар з/п 50тс	шт.	2×2	Проект ИИВ № 88И-00-00 ЦПКБ МОСГОТРЕСТ см. черт. № 2.13.06
5	Колесики для поперечной перекачки	шт.	4	

В-В

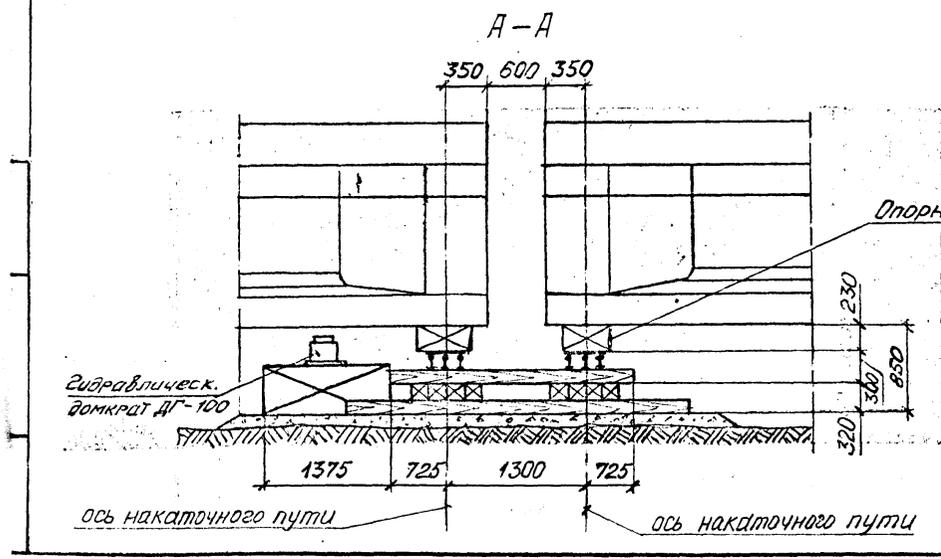
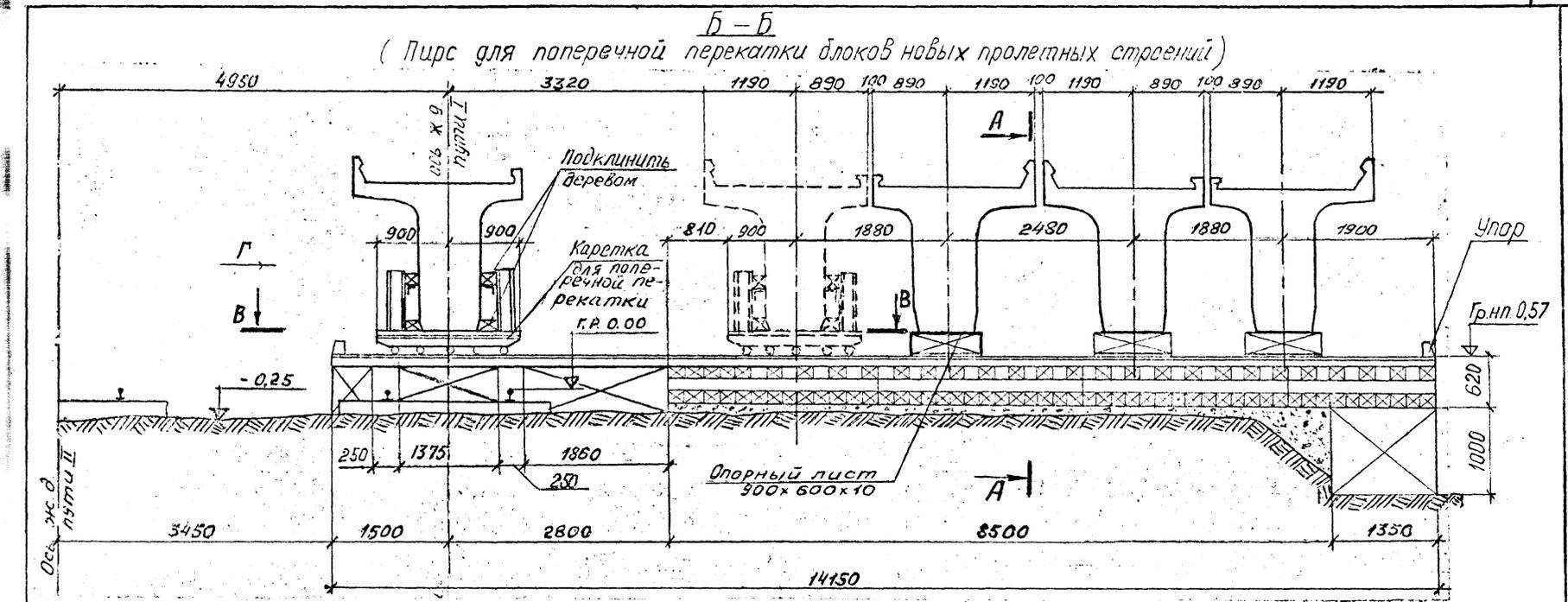


1. На данном чертеже приведена схема разгрузки блоков новых железобетонных пролетных строений с железнодорожных платформ на станции в месте складирования блоков.
2. Работы по разгрузке производятся двумя железнодорожными стреловыми кранами ЕДК-50 грузоподъемностью 50тс, установленными на антресоль при задних положениях передвижных противовесов.
3. Блок пролетного строения снимается кранами с платформы и устанавливается на колесики для поперечной перекачки на место складирования.

2.13.04

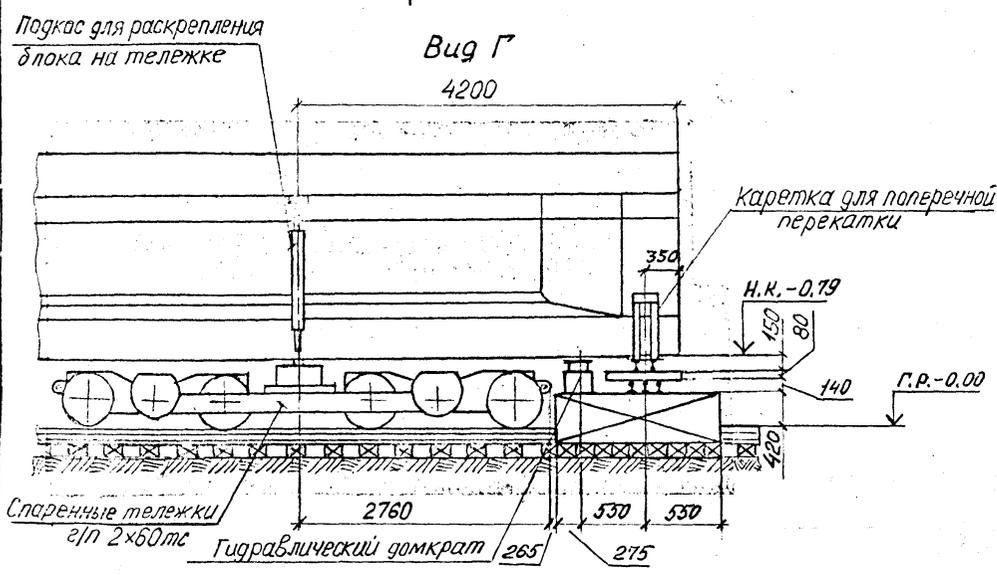
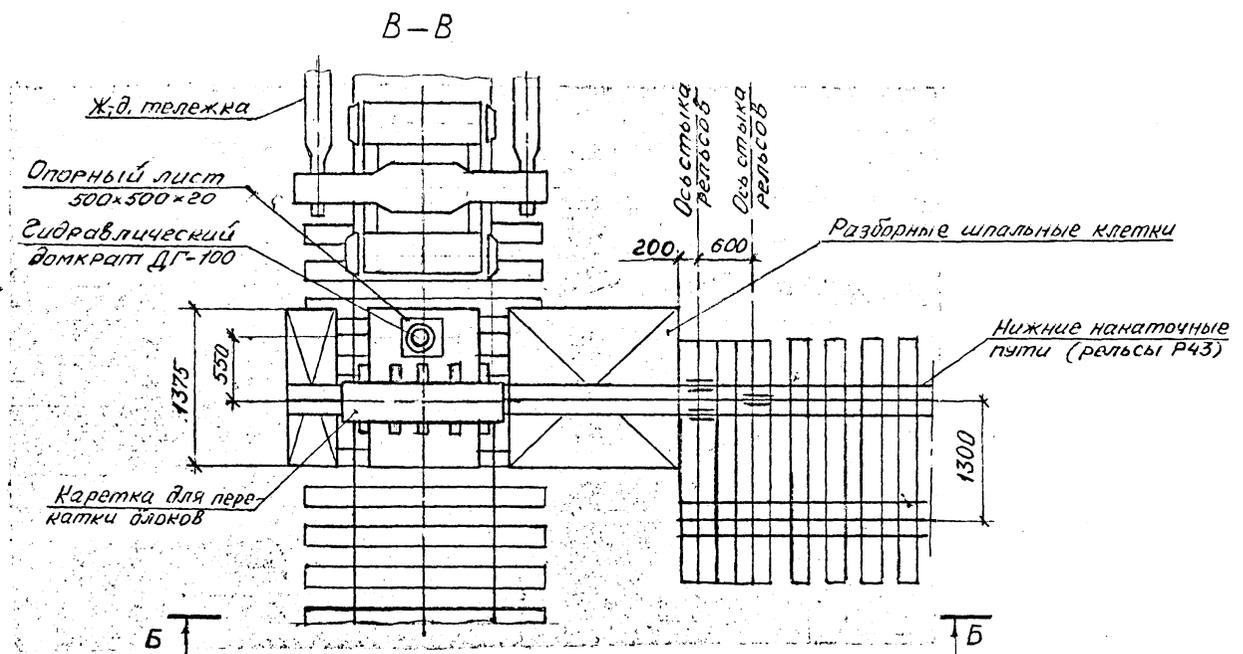
Лист  
2

Копировал: \_\_\_\_\_ Формат 12



<b>2.13.05</b>						
Зам. инж.	Савин	С.И.	Замена металлического пролетного строения Ср-22.8м краном ГЭПК-150У	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Грозненский	И.И.		Р	1	2
Н.контр.	Пригорова	В.В.	Схемы поперечной перекачки блоков новых пролетных строений	Гипротранспуть		
Инж.	Томчук	В.В.				

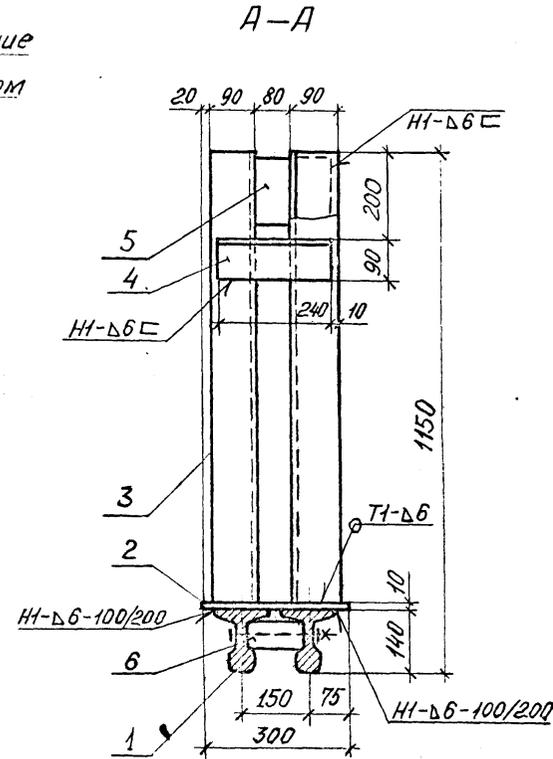
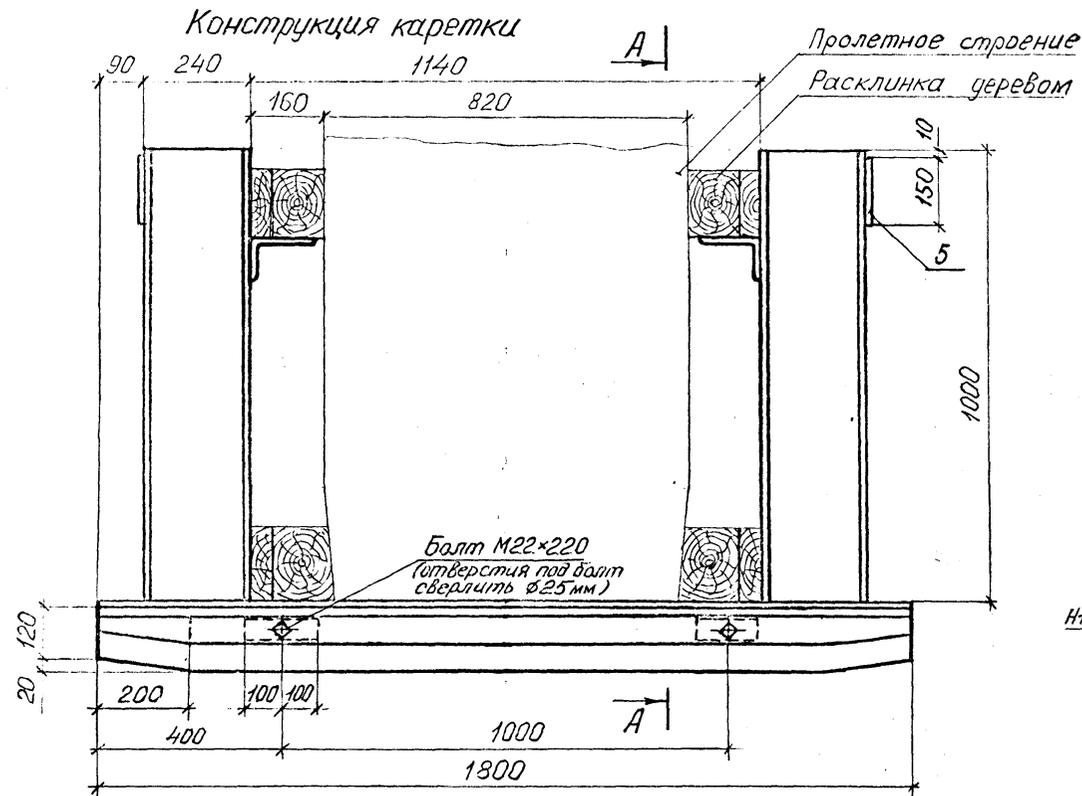
Копировал: \_\_\_\_\_ Формат 12



1. На данном чертеже приведены схемы поперечной перекатки по пирсам блоков новых пролетных строений и перегрузки их с кареток на специальные спаренные тележки для транспортирования к мосту.
2. Поперечная перекатка блоков на ось складирования и обратно на ось пути производится с помощью реечных домкратов.
3. Перегрузки блоков с кареток на специальные тележки грузоподъемностью 2 x 60 тс производится с помощью двух гидравлических домкратов г/п 100 тс.

2.13.05 Лист 2

Копировал: Формат 12



Спецификация металла

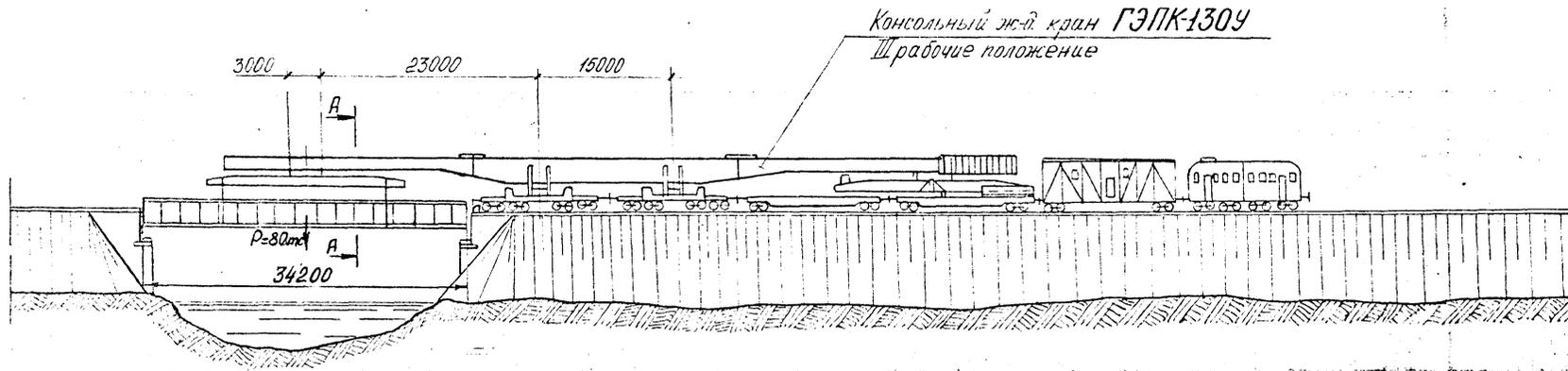
Л.в. поз	Наименование	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт	Масса кес		Материал	Примечание
					ед.	общ.		
1	Рельс	Р43	1800	2	80.4	161		
2	Лист опорный	-10x300	1800	1	42.4	42	Вот 3 псб Гост 380-71	
3	Упор	Г24	1000	4	24.0	96	То же	
4	Планка	140x90x10	240	2	4.2	4		
5	То же	-10x150	240	2	2.8	6		
6	Прокладка	-60x134	200	2	12.6	13	Вот 3 Гост 380-71	
Итого со сварными швами:						325		

1. Сварные швы выполняются по ГОСТ 5264-69. Электроды типа Э42А ГОСТ 9467-60.
2. Схемы поперечной перекатки блоков новых строений приведены на чертеже № 2.13.05

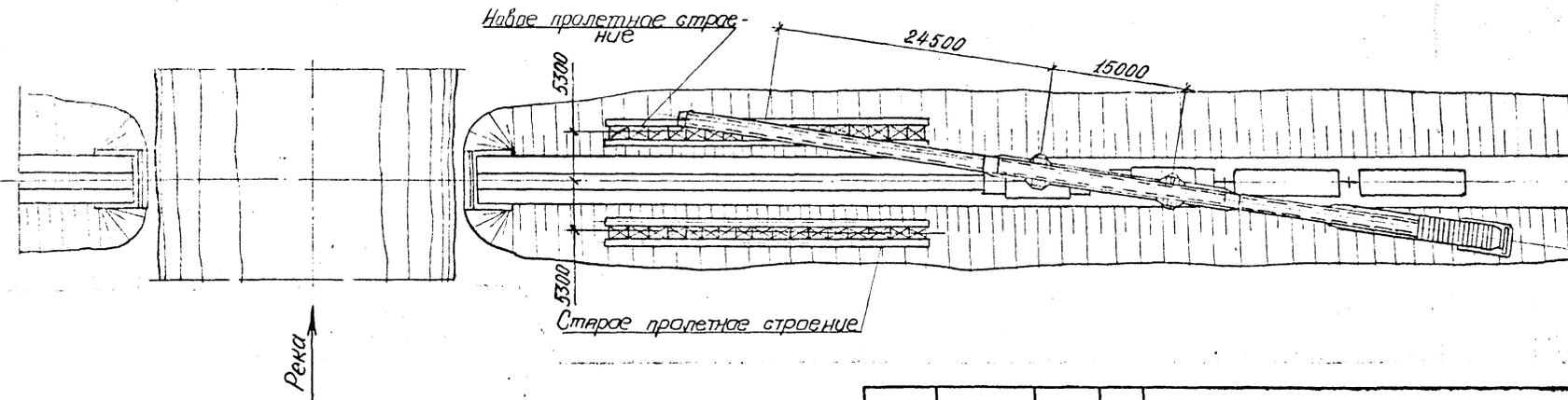
			2.13.06			
Зам. инж. Савин	Нач. отд. Грозненский	Н. Кондр. Пригоревач	Замена металлического пролетного строения с=228 м краном ГЭПК-130У.	Стадия	Лист	Листов
ГИП Галат	Сп. инж. Томчук		Конструкция каретки для поперечной перекатки блоков пролетных строений	Р	1	1
				Гипротранспуть		

Копировал: 19

Снятие старого пролетного строения



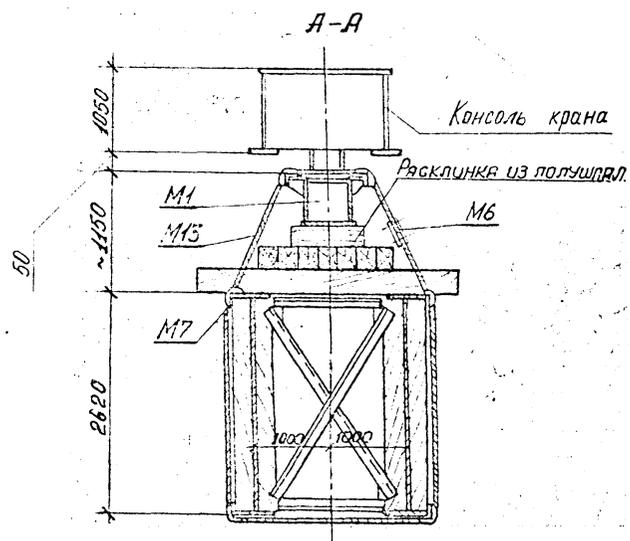
Строповка и установка нового пролетного строения (план)



			<b>2.14.01</b>		
Зам. вкл.:	Савин	Савин	Замена пролетного строения Р=34.2м краном ГЭПК-130У	Стадия	Лист
Нач. отд.	Гродзенский	Гродзенский		Р	1
Контр.	Пригорев	Пригорев	Схемы замены	Гипротранспуть	
Инженер	Кабанов	Кабанов			

Копировал:

Формат 12



Ведомость марок инвентарных строповочных приспособлений

№ Марка	Наименование	Кол. шт.	Масса кг	
			ед	общ
M1	Строповочная балка	1	1932,0	1932,0
M6	Звено переходное	2	24,2	48
M7	Строповочная подкладка	12	15,3	184
M13	Строповочная петля, тип V	2	142,0	284
Итого			19836	

### Порядок производства работ.

1. Сборка нового пролетного строения (или разгрузка его с подвижного состава) производится заранее у мостового перехода за пределами сварки, но на расстоянии от оси пути до оси нового пролетного строения не более 3,3 м. На таком же расстоянии по другую сторону пути подготавливается площадка для установки старого пролетного строения.
2. После закрытия перегона производится расстыковка или разборка пути, кран подается к мосту и стропуется старое пролетное строение. Продольный отрыв пролетного строения от опорных частей должен быть произведен дамкрятами заранее.
3. Полушпалы крана производятся подъем старого пролетного строения.
4. Кран локомотивом отводится назад и лаваротом главной балки устанавливает старое пролетное строение на подготовленную площадку за пределами сварки.
5. После поворота главной балки крана и разворота продольной строповочной балки производится строповка нового пролетного строения.
6. Кран лаварачивается с пролетным строением на ось пути, подается к мосту и устанавливает пролетное строение на опорные части.
7. Пролетное строение освобождается от строп, производится укладка пути, перегон освобождается и открывается движение.

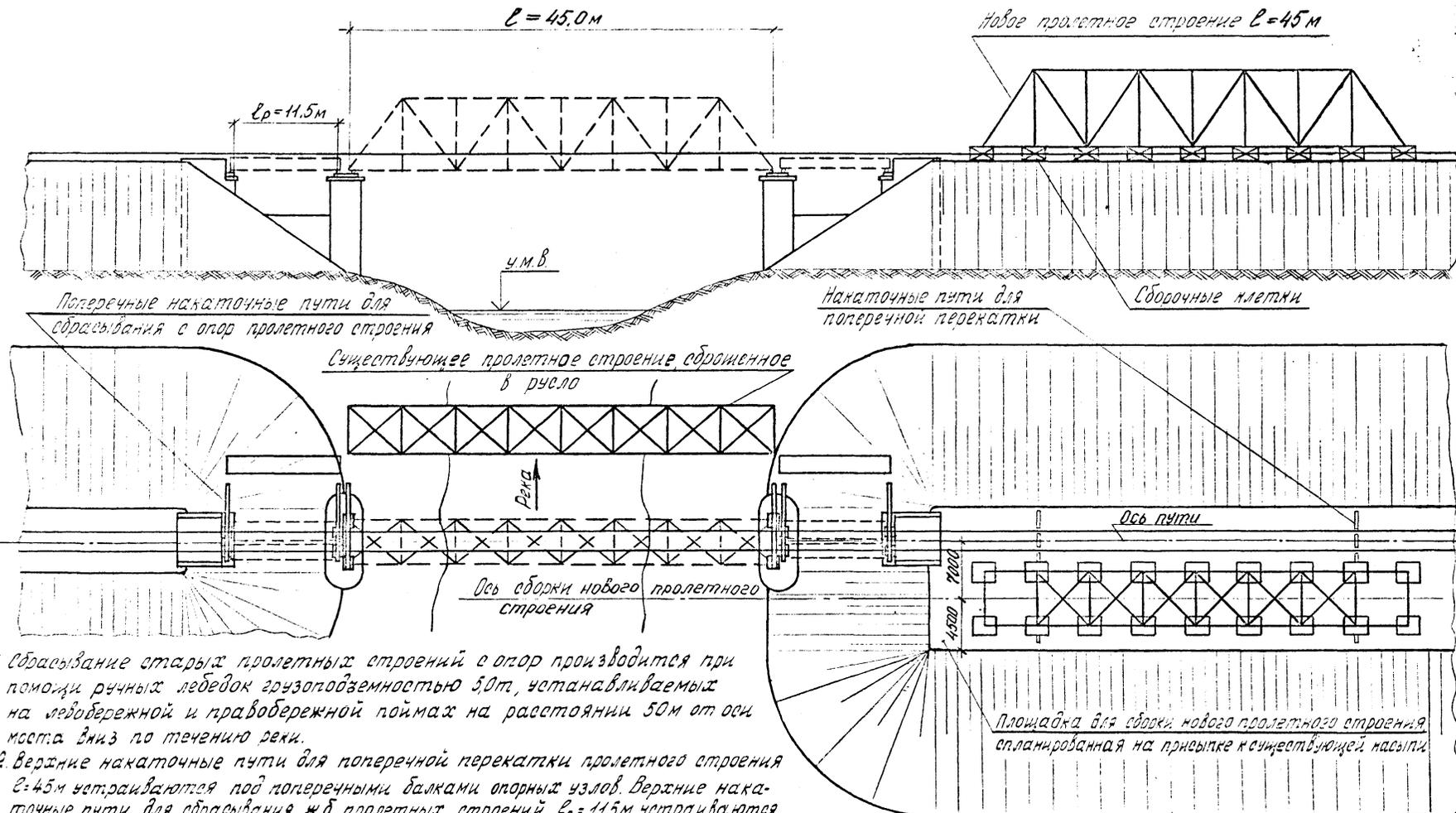
### Примечания:

1. Высота старого и нового металлических пролетных строений принята одинаковой.
2. В примере показана замена металлического пролетного строения на одноопорном участке с использованием продольной строповочной балки. При большой высоте пролетного строения возможно использование металлических пролетных строений, производимых без продольной строповочной балки, при этом подконсольный сварит. Увеличение на 500 мм грузоподъемность крана повышается до 147 тс, строповка будет производиться тросовыми петлями к сердцам „М-6“.
3. При установке металлических пролетных строений 45 м с ездой поверху строповка производится дополнительным и одним основным полушпалами.
4. При расположении разделенного пункта с путевым развитием вблизи мостового перехода возможно снятие пролетного строения сразу погрузить на специализированную сборно-разборную тележку, и вместе с краном отвести к этому пункту, а оттуда после необходимых маневров подать кран с новым пролетным строением на таких же тележках к мостовому переходу. Общий объем работ при этом уменьшится, а время закрытия перегона увеличится.

2.14.01

Лист  
2

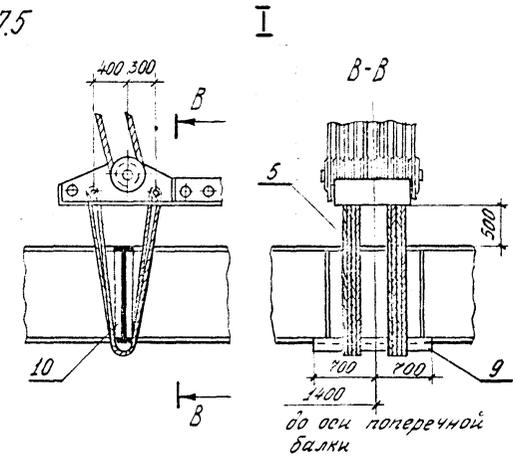
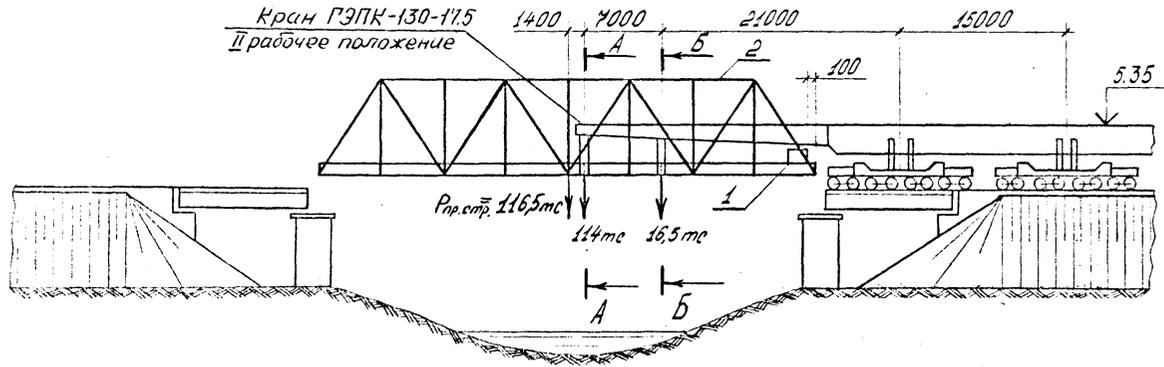
Сбрасывание старого пролетного строения



1. Сбрасывание старых пролетных строений с опор производится при помощи ручных лебедок грузоподъемностью 50т, устанавливаемых на левобережной и правобережной поймах на расстоянии 50м от оси моста вниз по течению реки.
2. Верхние накаточные пути для поперечной перекатки пролетного строения  $L=45м$  устраиваются под поперечными балками опорных узлов. Верхние накаточные пути для сбрасывания ж.д. пролетных строений  $L_p=11,5м$  устраиваются под опорными диафрагмами и главными балками на осях опорных частей пролетных строений.
3. Нижние накаточные пути для сбрасывания пролетных строений устраиваются из староводных рельсов на подерженных площадках промежуточных опор и устоев.
4. Нижние накаточные пути выносятся за доковую грань подерженных площадок опор на 0,3-0,5м.
5. Все работы по сбрасыванию пролетных строений производить согласно требованиям инструкции и правил по технике безопасности перечисленных на чертеже № 20102

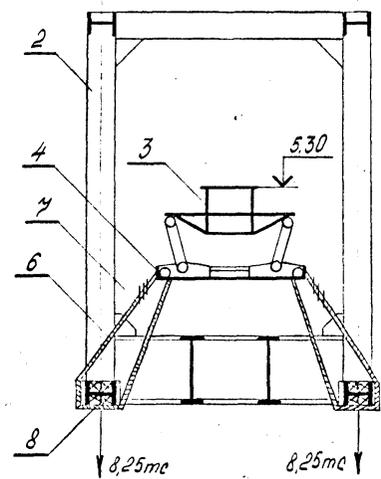
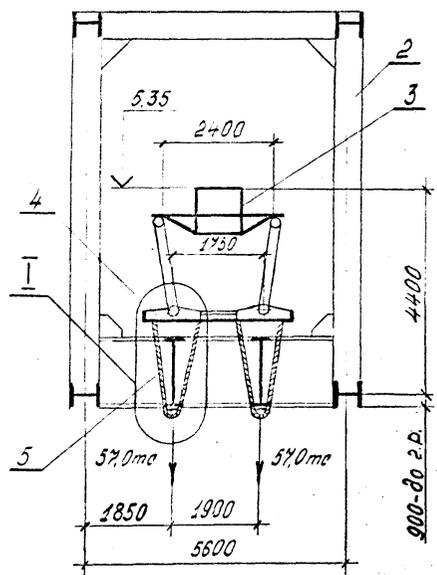
			2.15.01			
Дачкина	Савин	Степанов	Замена металлического пролетного строения $L=45м$ краном ГЭПК-130-17,5	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Продв. инж.	Инж.		Р	1	1
Нач. отд.	Прогорова	Галат	Сбрасывание старого пролетного строения	Гипротранспуть		
Инженер	Шатрова	Михайлова		Копировал: <span style="float: right;">Формат 12</span>		

Установка нового пролетного строения  $l=45,0$ м краном ГЭПК-130-17,5



A-A

B-B



- 1- противовес массой 14т
- 2- пролетное строение
- 3- консоль крана
- 4- поперечная строповочная балка
- 5- строповочные петли из троса 32мм
- 6- строповочные петли из троса 25мм
- 7- стержни
- 8- прокладки из брусьев
- 9- балки распределительные
- 10- ребра жесткости

2.15.02

Заявитель	Савин	Савин	Замена металлического пролетного строения $l=45$ м краном ГЭПК-130-17,5	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Бродянский	Бродянский		Р	1	1
Контр.	Полигорев	Полигорев	Установка нового пролетного строения	Гипротранспуть		
ГИП	Галат	Галат				
Инженер	Шатрова	Шатрова	Курсовая	Чертеж 10		

### Порядок производства работ

1. Новое металлическое пролетное строение  $l=45,0\text{ м}$  собирается на подходах рядом с существующим путем на спланированных площадках. Новые железобетонные пролетные строения  $l_p=11,5\text{ м}$  разгружаются на станции. Пролетное строение  $l=45,0\text{ м}$  собирается без тротуарных консолей и смотровых приспособлений, а в пятой и шестой панелях не ставятся нижние продольные связи.
2. Устраиваются нижние и верхние накаточные пути для поперечной перекатки на ось пути нового пролетного строения  $l=45,0\text{ м}$ , а также устраиваются нижние и верхние накаточные пути для сбрасывания с опор старых пролетных строений  $l_p=11,5\text{ м}$  и  $l=45,0\text{ м}$  в поймы реки в низовую сторону.
3. Прирубаются и маркируются мостовые брусья.
4. Кран ГЭПК-130-17,5 приводится во второе рабочее положение и производится запасовка поперечных строповочных балок.
5. В первое "окно" продолжительностью ~13 часов сбрасывается с опор пролетное строение  $l=45,0\text{ м}$  и краном ГЭПК-130-17,5 устанавливается новое пролетное строение  $l=45,0\text{ м}$ , собранное на правом берегу.

6. Во второе и третье "окна" продолжительностью по 6 час. 40 мин. каждое производится сбрасывание с опор старых железобетонных пролетных строений и вместо них устанавливаются краном ГЭПК-130-17,5 новые железобетонные пролетные строения  $l_p=11,5\text{ м}$ .

#### Примечание.

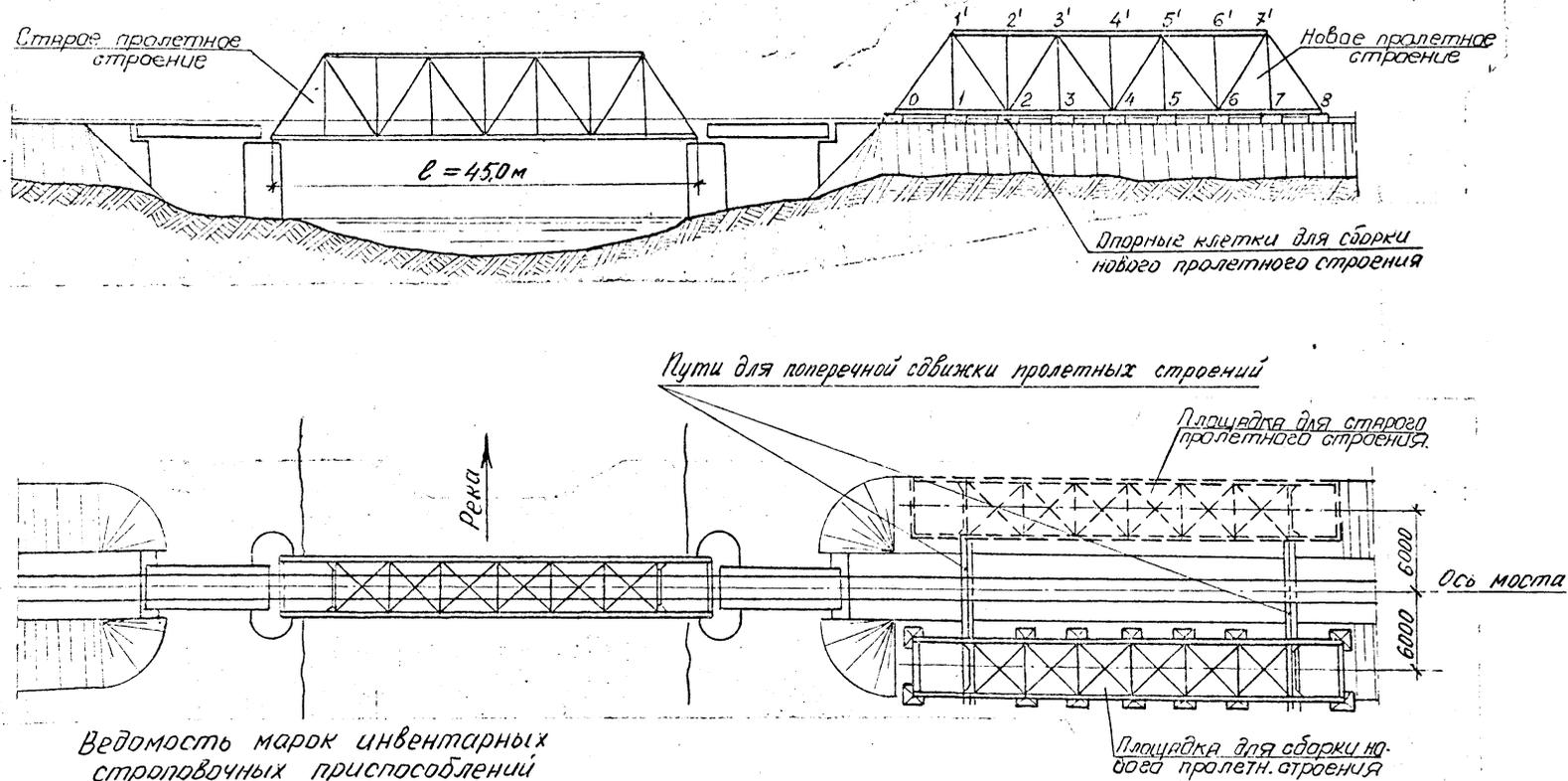
Технические указания по производству работ и технике безопасности при сбрасывании старых пролетных строений с промежуточных опор и устой см. на чертеже № 2.15.01.

			2.15.03			
Зам. инж.	Савин	С.И.	Замена металлического пролетного строения $l=45,0\text{ м}$ краном ГЭПК-130-17,5	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Прокопенский	В.И.		Р	1	1
Инж.пр.	Пригорев	В.	Порядок производства работ	Гипротранспуть		
Инженер	Галат	В.И.				
Инженер	Шатрова	Ч.И.				

Копировал:

Формат 12

Сборка нового пролетного строения.



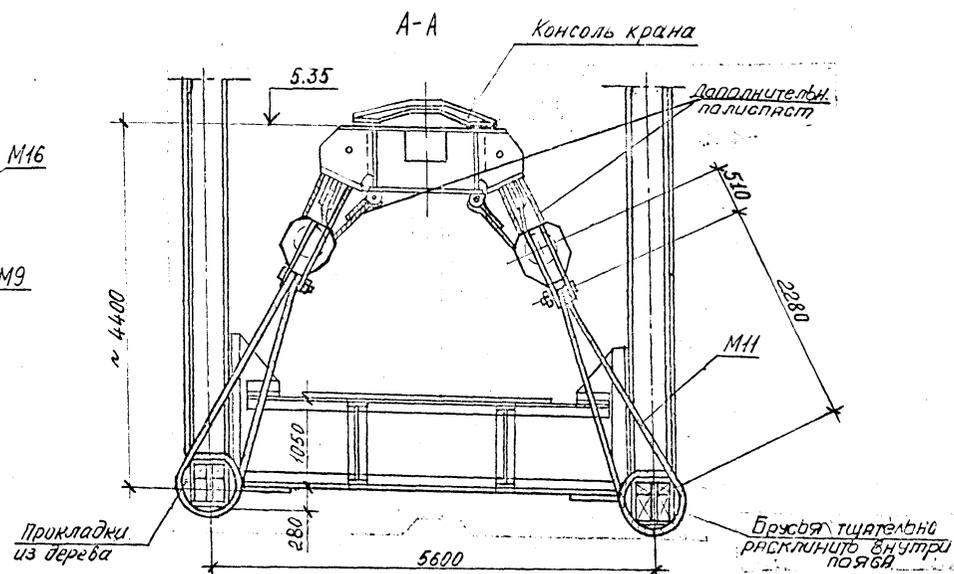
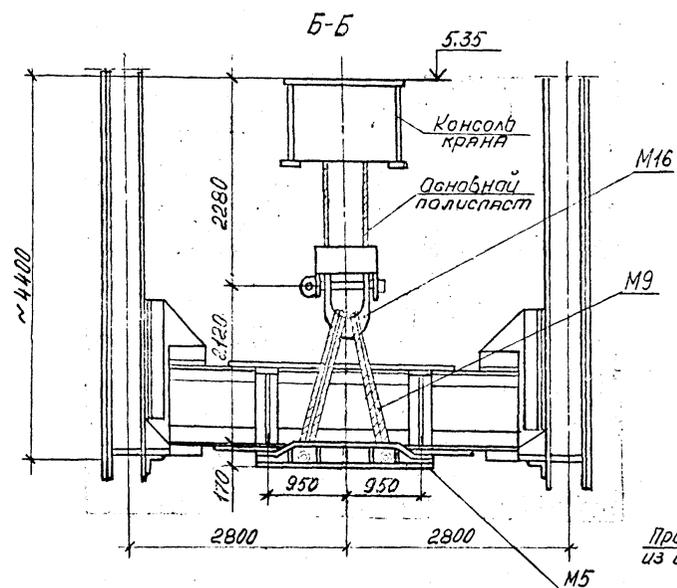
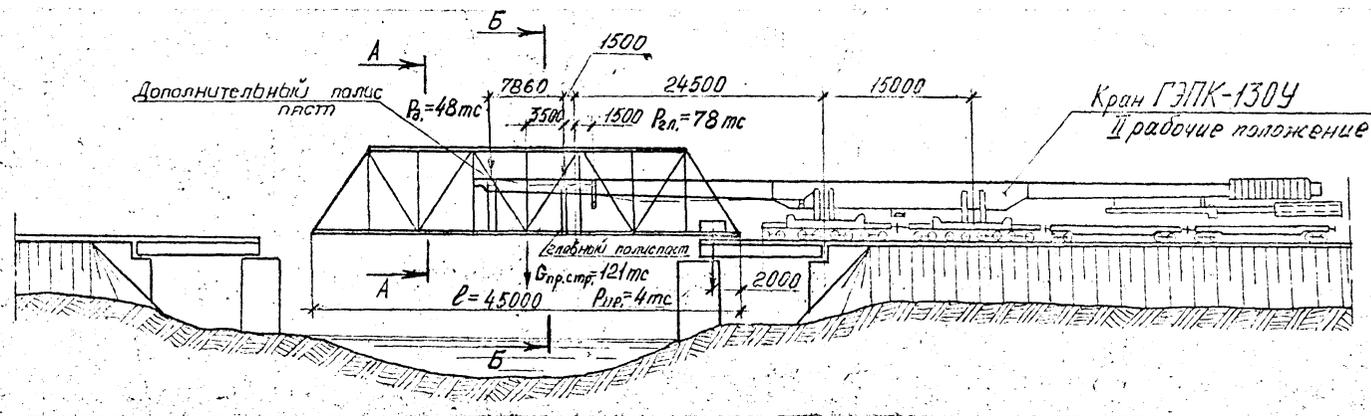
Ведомость марок инвентарных строповочных приспособлений

№№ марок	Наименование	Кол. шт	Масса кг	
			ед.	общ.
M5	Балка-подъем металлический пролетных строений	1	296,0	296
M9	Строповочная петля тип I	2	52,5	105
M11	Строповочная петля тип III	2	90,0	180
M16	Серьга	1	200,0	200
Итого:				780

			2.16.01			
Зам. гл. инж.	В.В.Вин		Замена металлического пролетного строения l=45.0м краном ГЭПН-1304	Стация	Лист	Листов
Нач. отд.	Родзевичский			Р	1	2
Н. контр.	Пригодова			Гипротранспуть		
Инженер	Кабанов					

Схемы замены: Формат 12

Установка нового пролетного строения в пролет.



2.16.01

Лист  
2

Копировал: ..... Формат 12

### Порядок производства работ

1. На подходах к мосту за пределами ж.д. габарита действующего пути производится монтаж нового пролетного строения. Вес подготовленного к подъему пролетного строения не должен превышать 121тс, вместо противовеса 4 тс можно на длиннейшей к крану половине пролетного строения устанавливать элементы мостового полотна, стропилах приспособлений и опорных части.
2. Подготавливаются площадки для установки снятых старых пролетных строений.
3. Проверяется фактический вес старого пролетного строения с помощью гидравлических и при необходимости уменьшается его вес до допускаемого к подъему краном путем снятия или подрезки элементов пролетного строения в соответствии с проектом производства работ.
4. Кран ГЭК-130У приводится во II рабочее положение.
5. После закрытия перегона давести вес снимаемого пролетного строения до допускаемого к подъему (если это невозможно было сделать заранее) и оторвать его гидравлическими от опорных части.
6. Тепловозом подать кран к мосту, завести грузобу на консоль внутрь пролетного строения и застроповать его к дополнительному полиспасту (см. разрез А-А) и основному полиспасту (см. разрез Б-Б).
7. Приборами крана поднять пролетное строение на высоту не менее 150мм над в.р. пути, на котором стоит кран.
8. Тепловозом подать кран с пролетным строением со скоростью 3км/час к площадке, подготовленной для установки старого пролетного строения.
9. Опустить пролетное строение на поперечные накаточные пути.
10. Визуальными средствами произвести поперечную сдвигку старого прол.стр. на подготовленную площадку. Одновременно с поперечной сдвигкой старого пролетного строения таким же способом сдвинуть новое прол. стр. на ось пути.
11. Завести грузобу на консоль крана в новое пролетное строение и застроповать его (см. разрезы А-А и Б-Б).

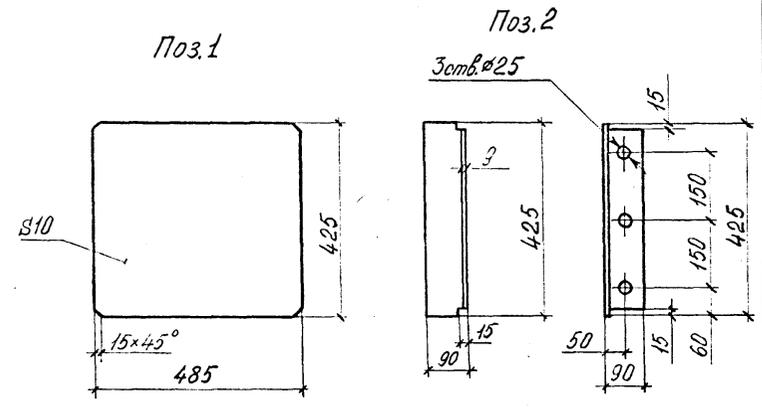
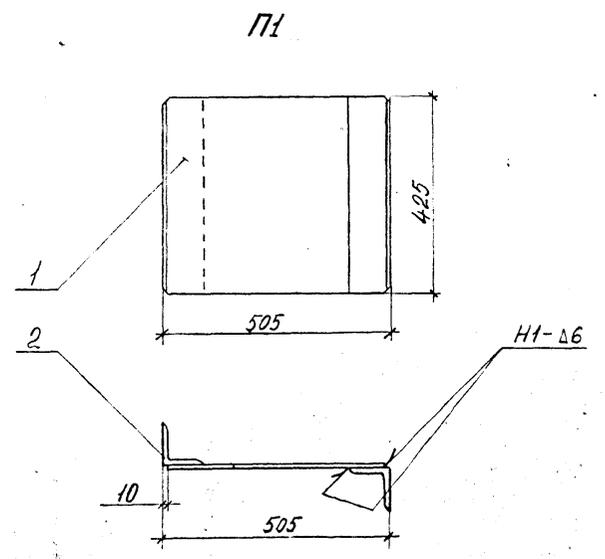
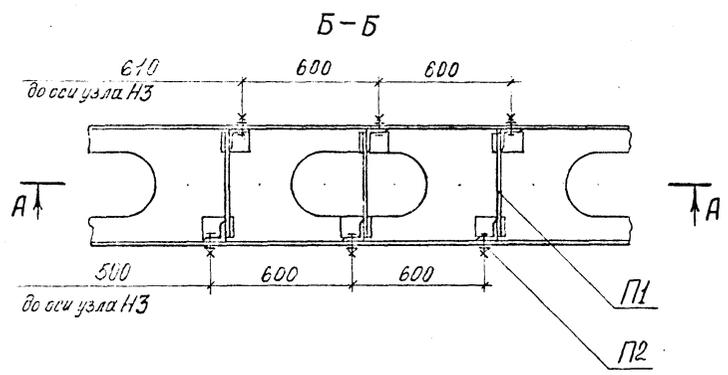
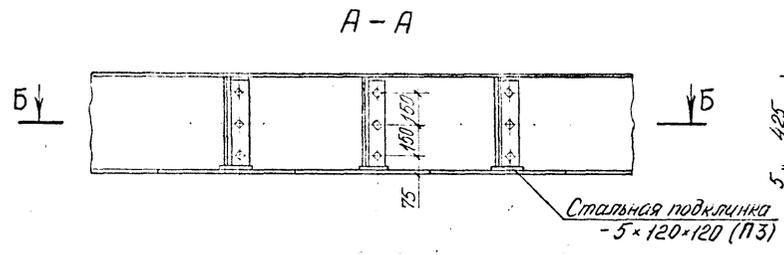
12. Поднять новое пролетное строение и тепловозом подать кран к мосту.
13. Приборами крана установить пролетное строение на опорные части, снять строповку, отвести кран.
14. Уложить мостовое полотно, рельсовый путь состыковать с державными участками и открыть движение.

### Примечания:

1. На данном чертеже приведен пример замены пролетного строения  $L=45м$  консольным краном ГЭК-130У с заводским номером 04 (05,06).
2. Пример замены аналогичного пролетного строения консольным краном ГЭК-130-175 с заводскими номерами №№ 01, 02, 03 см. также на чертеже № 2.15.01.
3. Отметки по высоте, в разрезах показаны без учета упругого прогиба главной балки. Упругий прогиб от устанавливаемого пролетного строения под главной полиспастом составит 0,33м, под дополнительным - 0,5м.
4. Вес устанавливаемого пролетного строения к подъему с противовесом не должен превышать 125тс.
5. Головка якорьцепки опорной платформы снята для увеличения полезного вылета на 0,22 м.

2.16.02						
Зам. инж.	Савин	Савин	Замена металлического пролетного строения L=45,0м краном ГЭК-130У	Стация	Лист	Листов
Нач. отд.	Гродзенский	Гродзенский		Р	1	1
Н.контр.	Полгоревал	Полгоревал	Порядок производства работ	Гипротранспуть		
Инженер	Кабанов	Кабанов				

Копировал: Воронин 12



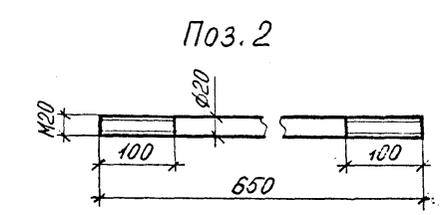
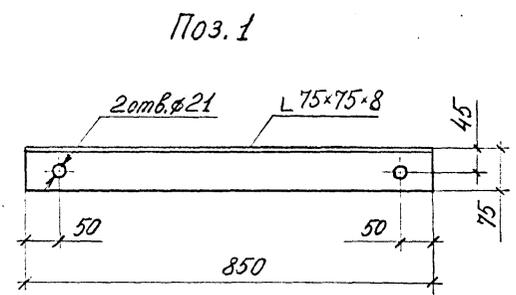
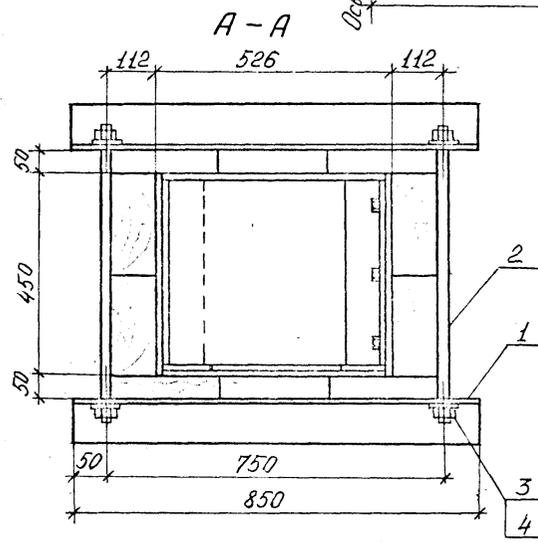
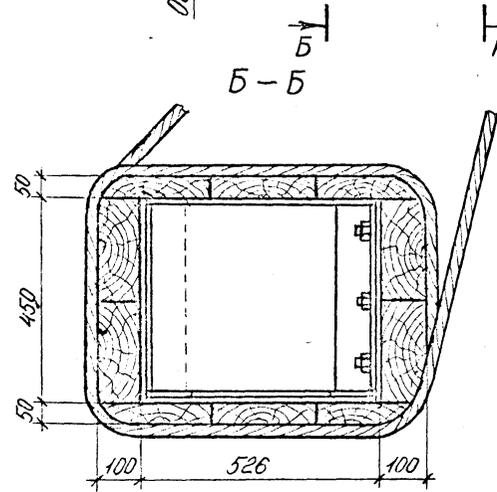
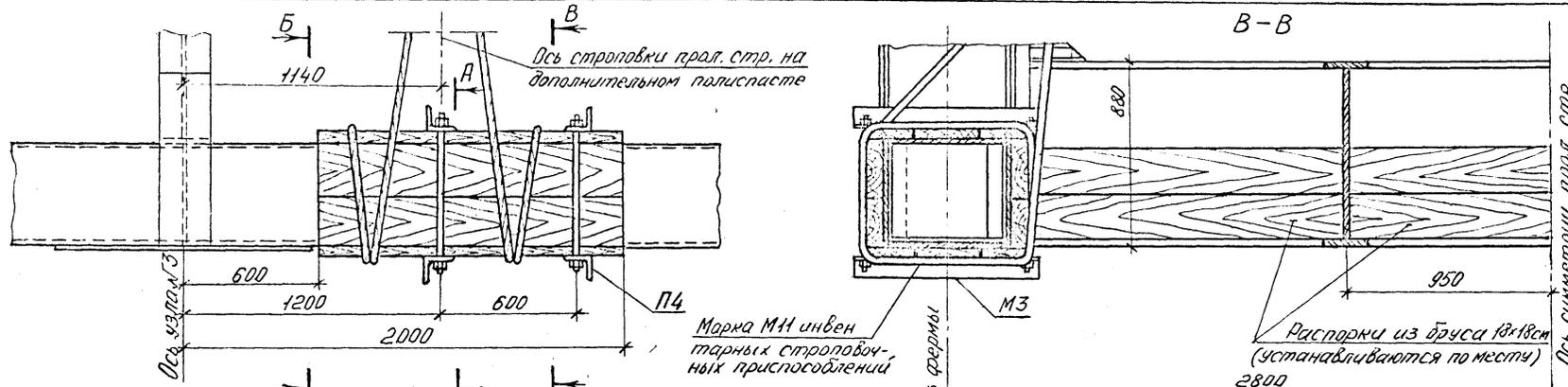
Спецификация металла

Марка	№№ поз.	Наименование	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт	Масса кг		Материал	Примечание
						ед.	общ.		
П1	1	Диафрагма	-10x425	485	1	16,2	16,2	ВСт3пс6 Гост 330-71	
	2	Ребро	L90x90x9	425	2	5,2	10,4	ВСт3пс6 Гост 330-71	
Итого:							26,6		
П2	3	Болт М22x60	—	—	1	0,3	0,3	ВСт3пс2 Гост 330-71	Гост 7733-70
	4	Гайка М22	—	—	1	0,1	0,1	То же	Гост 5915-70
	5	Шайба 22	—	—	1	—	—	—	Гост 11374-68
Итого:							0,4		
П3	—	Подклянка	-5x120	120	1	0,6	0,6	ВСт3	

Сварные швы выполняются по ГОСТ 5264-69.  
 Электроды типа Э 42А ГОСТ 9467-60.  
 На данном чертеже разработана конструкция усиления нижних поясов ферм нового пролетного строения в панели 3-4

			2.16.03			
Зам.дир.	Савин	Савин	Замена металлического пролетного строения L=45,0м краном ГЭПК-130У.	Студия	Лист	Листов
Нач.отд.	Бродянский	Бродянский		Р	1	2
Инж.контр.	Пригодева	Пригодева	Конструкция усиления нижних поясов ферм.	Гипротранспуть		
Инженер	Кабанов	Кабанов				

Копировал: Формат 12



Спецификация металла

Материал	№ п/п	Наименование	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Масса кг		Материал	Прим.
						ей	общ.		
П4	1	Хомут	L75x75x8	850	2	7.7	15.4	Вст 3 кл 2 Гост 380-74	
	2	Тяж	φ20	650	2	1.6	3.2	То же	
	3	Гайка М20	—	—	4	0.1	0.4	—	Гост 5915-70
	4	Шайба 20	—	—	4	—	—	—	Гост 11371-68
Итого:							19.0		

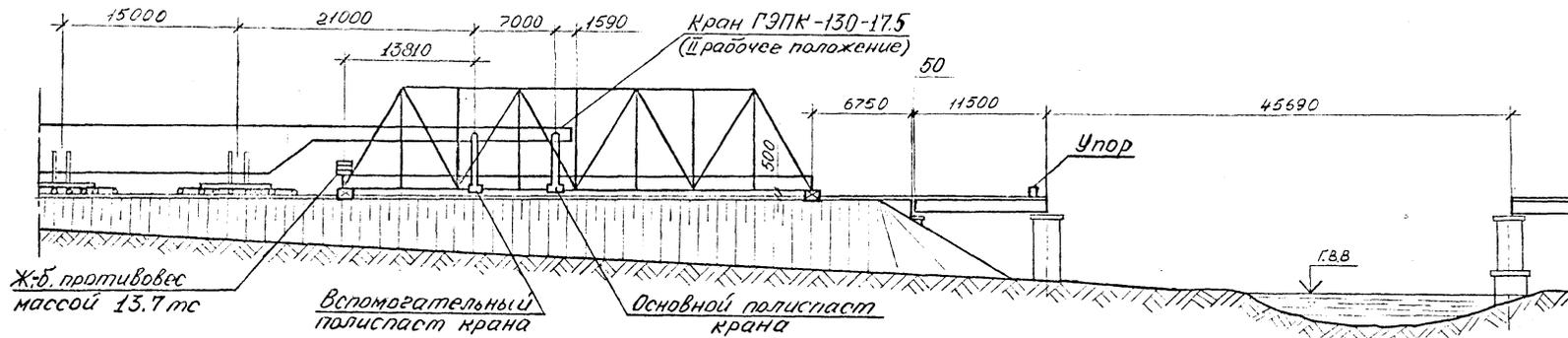
2.16.03

Лист 2

Копировал: Формат 12

Установка нового металлического пролетного строения  $L_p=44.8$ м краном ГЭПК-130-17.5

Стадия 1. Строповка пролетного строения



Стадия 2. Подача и установка пролетного строения

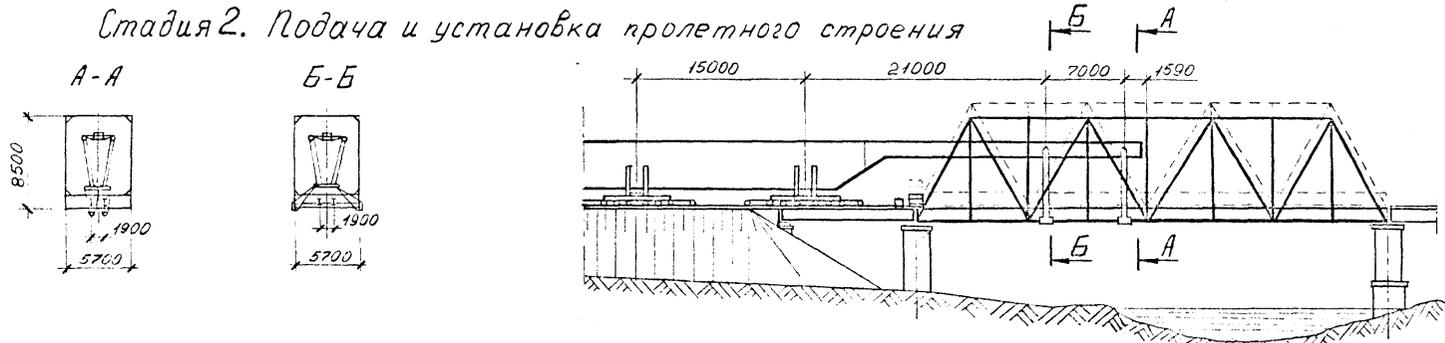
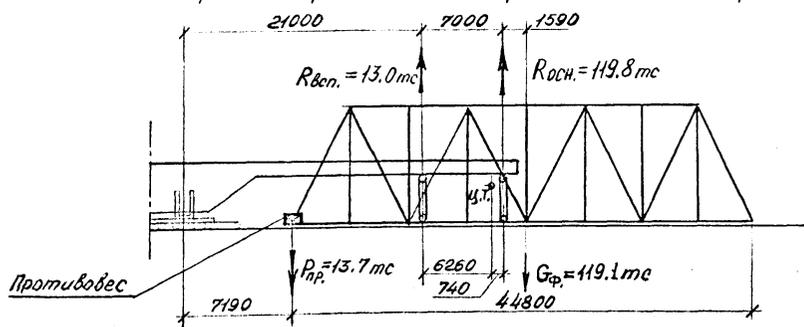


Схема нагрузок на консоль крана ГЭПК-130-17.5 при строповке пролетного строения



Условные обозначения:

- R<sub>осн.</sub> — нагрузка на основной полиспасте
- R<sub>всп.</sub> — нагрузка на вспомогательном полиспасте
- G<sub>пр.</sub> — масса пролетного строения
- P<sub>пр.</sub> — масса противовеса
- Ц.т. — центр тяжести пролетного строения с противовесом

				<b>2.17.01</b>		
Зам. лица	Савин			Установка металлического пролетного строения $L_p=44.8$ м краном ГЭПК-130-17.5	Стадия	Лист
Исполн.	Продзенский				Р	1
Инж. контр.	Пригорев				Гипротранспуть	
Инженер	Галат			Схемы установки		
Инженер	Кабанов					

Копировал: \_\_\_\_\_ Формат 12

**Порядок производства работ.**

1. На обочине насыпи со стороны станции Я на расстоянии 6 м от оси пути монтируется на шпальных клетках новое пролётное строение.
2. Устраиваются нижние накаточные пути под опорными узлами ферм для поперечной перекатки пролётного строения на ось пути.
3. Пролётное строение поддомкрачивается на нижних поперечных накаточных путях под домкратными узлами поперечных балок и устанавливается на специальные перекаточные салазки.
4. Пролётное строение перекачивается на ось пути и устанавливается на шпальные клеточки. Высота клеток  $\approx 500$  мм от головки рельса.
5. Разбираются нижние поперечные накаточные пути.
6. Устанавливается железобетонный противовес массой 13,7 т на ближнем к крану узле пролётного строения.
7. Консольный кран ГЭПК-130 во II рабочем положении со снятой головкой автосцепки подвешивается к пролётному строению.
8. Производится строповка пролётного строения к поперечным строповочным балкам крана.
9. Производится контрольная подъёмка пролётного строения в следующем порядке:
  - а) передний конец пролётного строения поднимается основным полиспастом над шпальными клетками на 50-60 мм;
  - б) ближайший к крану конец пролётного строения поднимается вспомогательным полиспастом над шпальными клетками на 50-60 мм;
  - в) одновременной работой основного и вспомогательного полиспастов пролётное строение поднимается до

140-150 мм от шпальных клеток, производится осмотр строповочных приспособлений, пролётного строения и крана;

2) после 10 минут выдержки пролётное строение опускается на шпальные клеточки, опускание производится в порядке, обратном подъёму.

10. Пролётное строение поднимается в положение для перекатки. Между консолями продольных балок и платформой крана устанавливаются по месту в распор 2 бруса  $16 \times 16$  см, прикрепленных 4-мя проволочными скрутками из 6 проволок  $\phi 6$  мм каждая для восприятия инерционных сил.

11. Шпальные клеточки разбираются, и пролётное строение перемещается краном со скоростью не более  $1 \text{ км/час}$ .

12. Перед опусканием в проектное положение упор между пролётным строением и платформой крана снимается, и пролётное строение опускается на опорные части. Опускание производится в порядке, обратном подъёму.

**Примечания:**

1. Установка в пролёт пролётного строения  $L_p = 44,8$  м (проект № 690/2 Гипротранспоста) осуществляется консольным краном ГЭПК-130-17,5 с базой между основными и вспомогательными полиспастами 7,0 м. Грузоподъёмность крана с поперечными строповочными балками 140 тс. Допускаемый момент от статической нагрузки в опорном сечении консоли крана 3600 тсм.

2.17.02						
Зам.гл.инж.	Савин	<i>[подпись]</i>	Установка металлического пролётного строения $L_p = 44,8$ м краном ГЭПК-130-17,5	Отс.дир.	Лист	Листов
Нач.отд.	Иродженский	<i>[подпись]</i>		Р	1	2
Н.контр.	Пригорев	<i>[подпись]</i>		Порядок производства работ.	Гипротранспост	
Г.И.П.	Галат	<i>[подпись]</i>				

Копировал-штрамова

Формат 12

2. По данным заводской спецификации масса пролетного строения без мостового полотна и строповых приспособлений с учётом высокопрочных болтов — 113,2 тс.

3. Исходя из условий грузоподъёмности крана и допускаемого момента в опорном сечении консоли, монтажный вес системы принят 132,8 тс, в том числе:

а) главные фермы и проезжая часть — 113,2 тс;

б) строповочные устройства — 2,1 тс;

в) противовес — 13,7 тс; г) тротуарные консоли — 3,8 тс.

При этом нагрузка на основной полиспаст составляет 119,8 тс, на вспомогательный — 13 тс.

4. Устройства мостового полотна (кроме ранее установленных консолей) тротуаров, перил и строповых приспособлений производится после установки пролетного строения на опорные части.

5. Пролётное строение при навдвижке должно быть горизонтально. Выпрямление наклона пролетного строения от вертикальной плоскости осуществляется при помощи крановых полиспастов, имеющих отдельный привод.

6. В конце пути у места остановки первой пары колёс опорной платформы на рельсы устанавливаются инвентарные упоры, входящие в комплект крана, на полное количество болтов. В случае необходимости отверстия в рельсах для крепления упоров сверлятся по месту.

7. При остановке крана под колёса устанавливаются 8 тормозных башмаков — по 4 под каждую опорную платформу крана (по 2 в каждом направлении движения).

8. Подачу крана с грузом необходимо производить

только грузовыми тепловозами (2шт).

Примерный тип тепловоза ТГ-102, 18 осей, сцепной вес  $2 \times 87$  тс.

9. Железобетонный противовес должен быть взвешен до установки на пролетное строение, масса его не должна превышать вместе с элементами крепления 13,7 тс.

10. Путь в зоне работы крана должен быть обкатан и отвечать требованиям «Мероприятий по обеспечению сохранности изд. пути и безопасности при работе консольных ж.д. кранов», Ленгипротранспорт, 1965 г.

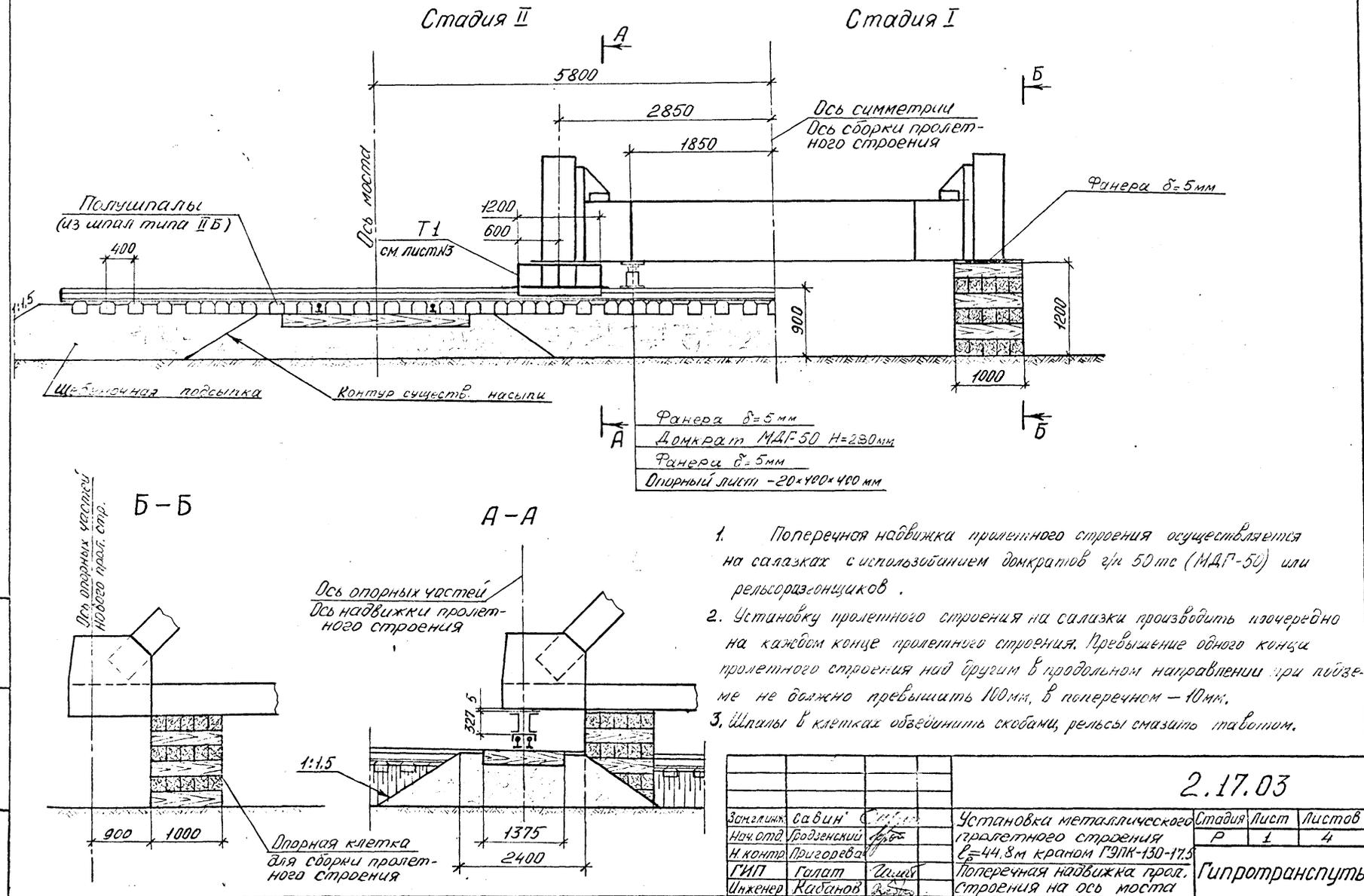
2.17.02

Лист  
2

Копировал - Шитров

Формат 12

Поперечная навивка нового пролетного строения на ось моста



1. Поперечная навивка пролетного строения осуществляется на салазках с использованием домкратов 50 тс (МДФ-50) или рельсоразгонщиков.
2. Установку пролетного строения на салазки производить поочередно на каждом конце пролетного строения. Превышение одного конца пролетного строения над брусом в продольном направлении при подъеме не должно превышать 100 мм, в поперечном — 10 мм.
3. Шпалы в клетках обвязывать скобами, рельсы смазать тальком.

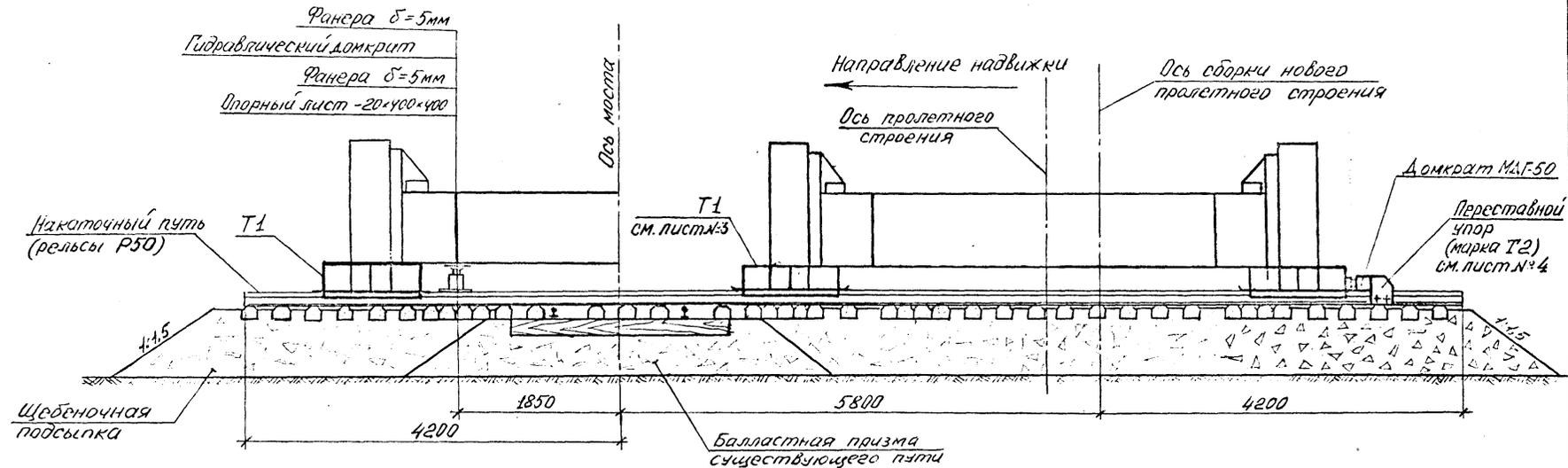
2.17.03			
Зам.глин.к. Савин С.И.	Установка металлического	Стадия	Лист
Нач.отд. Бродянский А.В.	пролетного строения	Р	1
Н.контр. Пригорева В.В.	С <sub>п</sub> = 44,8 м краном ГЭПК-130-17,5		4
ГИП Голат А.И.	Поперечная навивка прол.	Гипротранспуть	
Инженер Каданов В.В.	строения на ось моста		

Копировал: \_\_\_\_\_ Формат 12

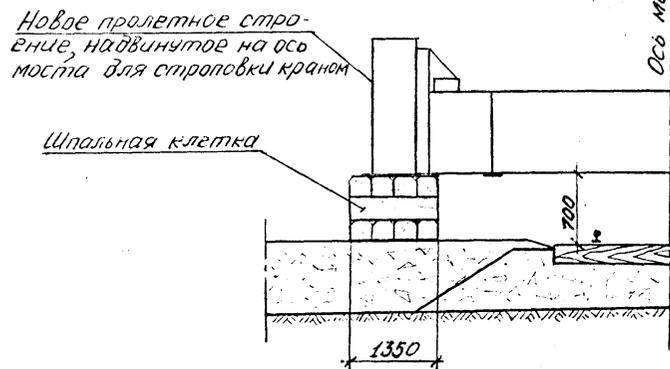
Поперечная навдвижка нового пролетного строения на ось моста

Стадия IV

Стадия III



Стадия V

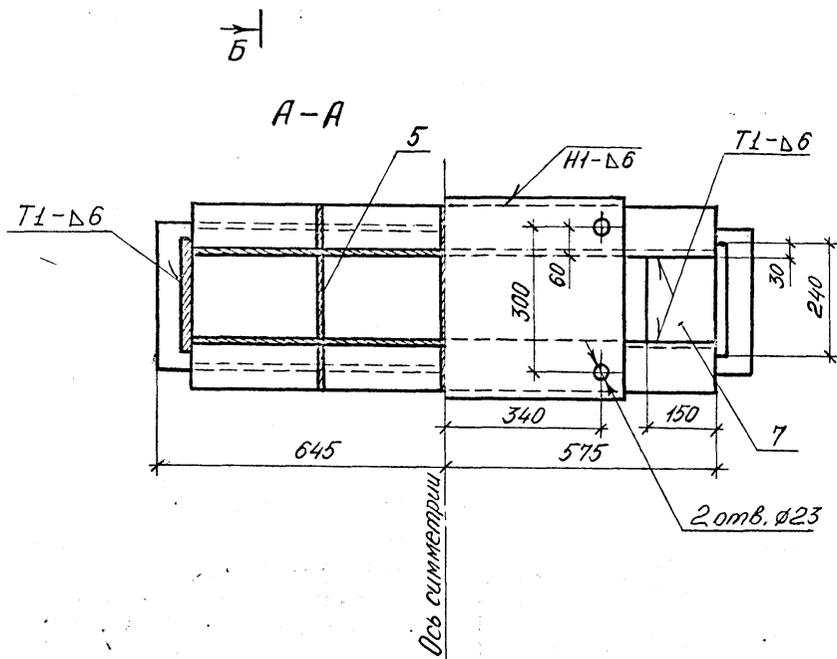
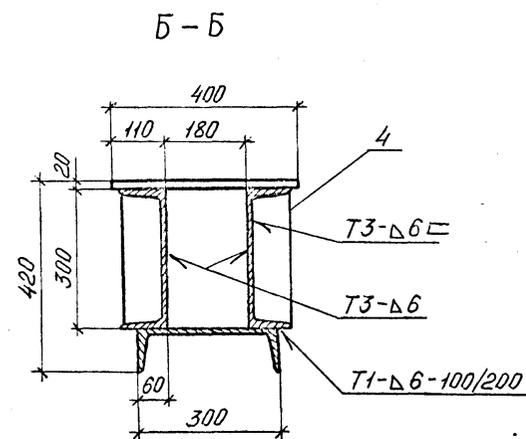
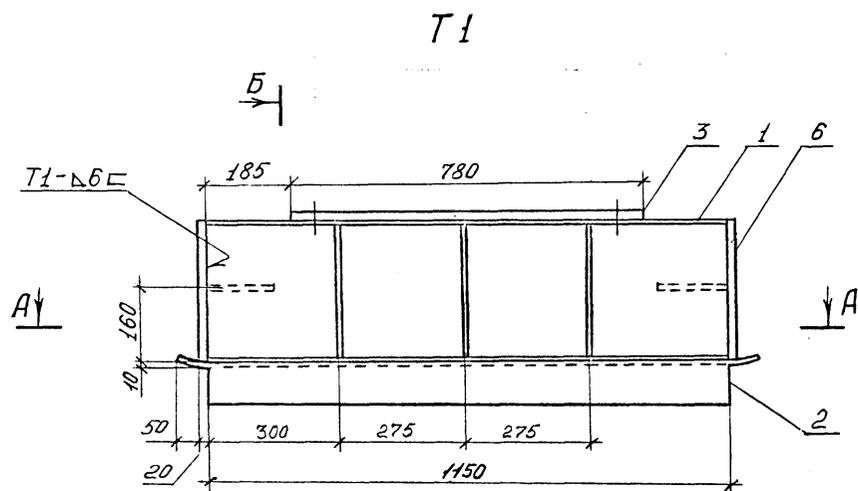


Порядок производства работ

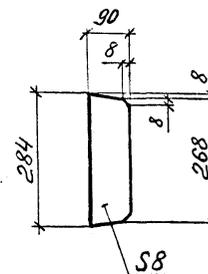
1. Под опорными узлами ферм пролетного строения устраиваются пути для поперечной навдвижки пролетного строения на ось моста (см. лист №1 стадия II)
2. Под домкритными ребрами поперечных балок на нижних накаточных поперечных путях поддомкрачивается пролетное строение и опускается на специальные салазки, установленные под опорными узлами ферм (стадия II).
3. Гидродомкратами 2/п-50 тс (МАГ-50) или рельсоразгонщиками пролетное строение перемещается по поперечным путям на ось моста (стадия III).
4. После навдвижки на ось моста пролетное строение поддомкрачивают, убирают специальные салазки и устанавливают на шпальные клетки (стадия IV и V).
5. Разбирают нижние поперечные накаточные пути.

2.17.03

Лист	2
------	---



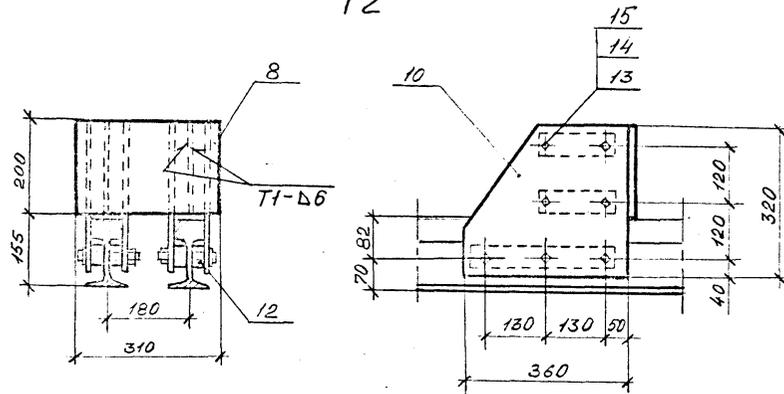
Поз. 4



Копировал	2.17.03	Лист
		3

Формат 12

T2



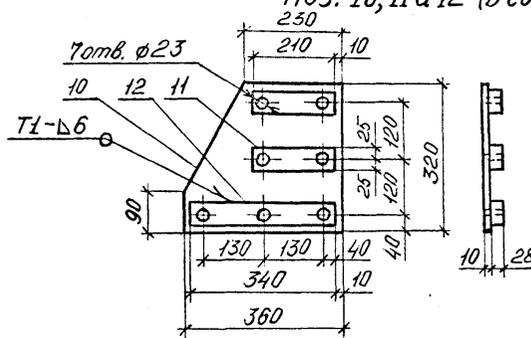
Заданность марок

МН <sup>2</sup> марок	Кол. шт	Масса кгс	
		ед	общ
T-1	4	215	860
T-2	2	90	180

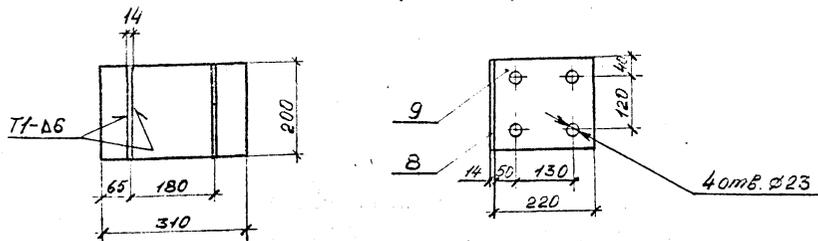
Спецификация металла

Марки	МН <sup>2</sup> поз.	Наименование	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт	Масса кгс		Материал	Прим.
						ед	общ		
T1	1	Балка	[30	1150	2	36,6	73	Вст 3 пс 6 Гост 380-71*	
	2	Балка	[30	1290	1	4,0	41	То же	
	3	Лист стальной	-20x400	780	1	49,0	49	Вст 3 пс 5 Гост 380-71*	
	4	Ребро	-8x90	284	6	1,6	10	Вст 3 пс 6 Гост 380-71*	
	5	Диафрагма	-10x180	300	3	4,2	13	То же	
	6	Лист торцевой	-20x240	300	2	11,3	23	Вст 3 пс 5 Гост 380-71*	
	7	Ребро	-10x150	180	2	2,1	4	Вст 3 пс 6 Гост 380-71*	
Итого со сварными швами (1%):							215		
T2	8	Упор	-14x200	310	1	6,8	7	Вст 3 пс 5 Гост 380-71*	
	9	Ребро	-14x200	220	2	4,3	10	То же	
	10	Фанка	-10x520	360	4	7,9	32	Вст 3 пс 6 Гост 380-71*	
	11	Прокладка	-28x50	210	8	2,5	18	Вст 3 пс 5 Гост 380-71*	
	12	Прокладка	-28x50	340	4	3,7	15	То же	
	13	Болт М22x120	—	—	14	0,4	6	Вст 3 Гост 380-71*	Гост 9793-70
	14	Гайка М22	—	—	14	0,1	1	То же	Гост 5945-70
	15	Шайба 22	—	—	14	—	—	—	Гост 11371-65
Итого:							90		

Поз. 10, 11 и 12 (в сборе)



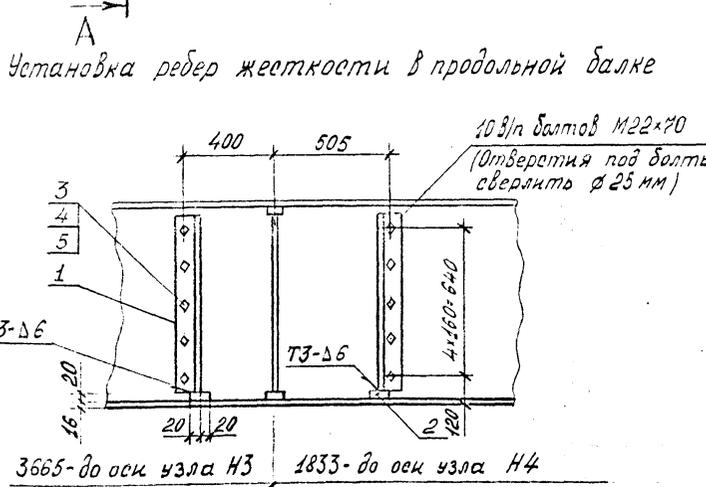
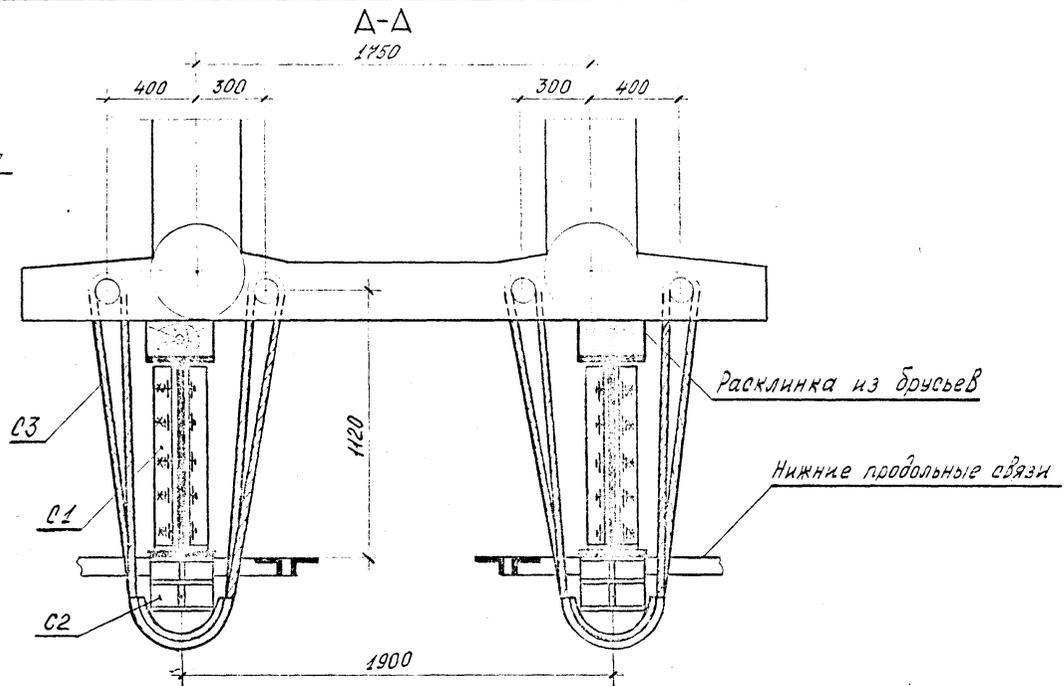
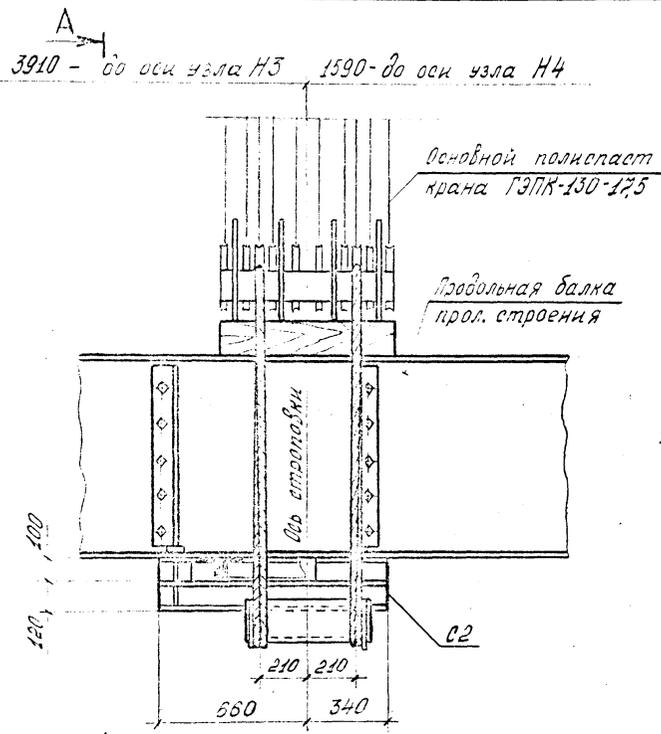
Поз. 8 и 9 (в сборе)



Сварные швы выполняются по ГОСТ 5264-69.  
Электроды типа Э42А ГОСТ 9467-60.

2.17.03

Лист  
4



Ведомость марок

№№ марок	Наименование	Кол. шт.	Масса, кг	
			ед	общ
С1	Рёбра жесткости	4	28	112
С2	балка распределительная	2	113	226
С3	Петля строповочная	4	28	112
Итого:				450

1. Конструкция марок С2, С3 приведена на листе №2

			2.17.04.			
Зам. инж.	Савин	Инж. И.И.	Установка металлического пролетного строения с=448 краном ГЭПК-130-175	Стация	Лист	Листов
Нач. отд.	Грозденский	Инж. В.В.		Р	1	2
Н. контр.	Пригорев	Инж. В.В.	Строповки на основном полспаате	Гипротранспуть		
Инженер	Шатрова	Инж. И.И.				

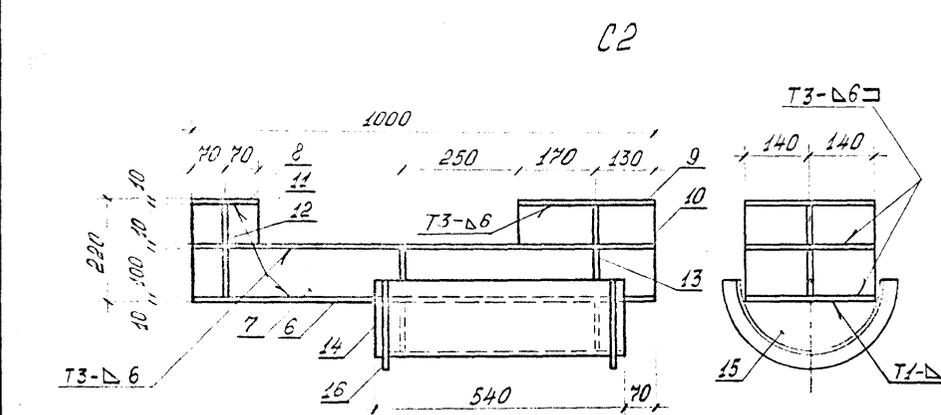
Копировал:

Формат 1?

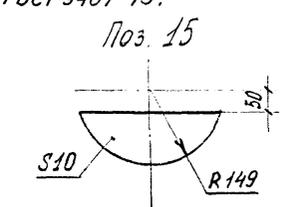
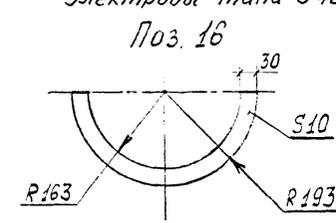
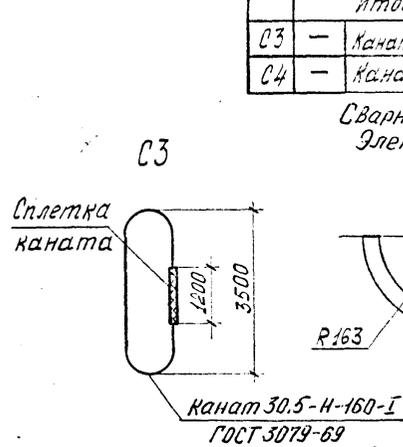
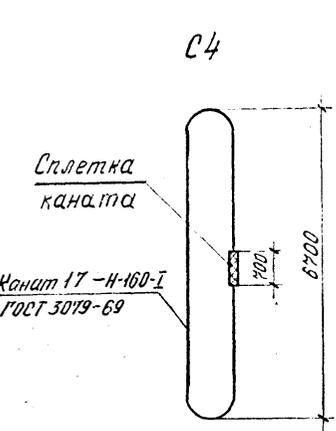
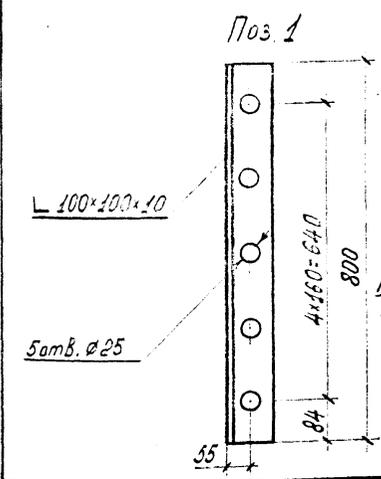
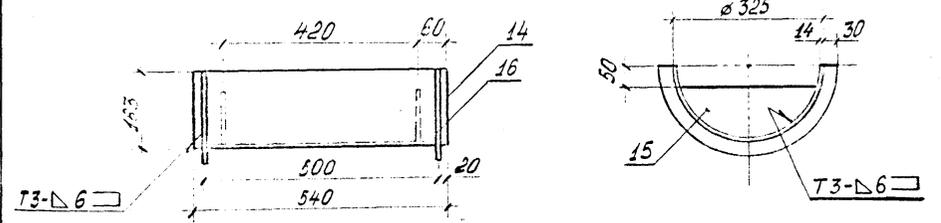
Спецификация металла

Марк.	№ поз.	Наименование	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг		Материал	Примечание
						об.	общ.		
С1	1	Ребро жесткости	100x100x10	800	2	12,1	24	15Х01А-2 ГОСТ 6213-75	
	2	Прокладка	20x40	100	2	0,6	1	ВСТ 3105 ГОСТ 380-74*	
	3	3/4 болт М22x70	—	—	5	0,3	2	40Х ГОСТ 2533-71	047 35-02-72
	4	Гайка М22	—	—	5	0,1	1	40Х ГОСТ 513-71	047 35-02-72
	5	Шайба 22	—	—	10	—	—	ВТ. бол. ГОСТ 380-74*	047 35-02-72
Итого:							28		
С2	6	Лист опорный	10x280	1000	2	22,0	44	30Т3 п.6, ГОСТ 330-74*	
	7	Ребро опорное	10x100	1000	1	1,9	3	То же	
	8	Лист опорный	10x140	230	1	3,1	3	—	—
	9	Лист опорный	10x280	300	1	6,6	7	—	—
	10	Ребро опорное	10x90	300	1	2,1	2	—	—
	11	Ребро опорное	10x90	140	1	1,0	1	—	—
	12	Ребро жесткости	10x90	135	4	0,9	4	—	—
	13	Ребро жесткости	10x100	135	6	1,1	7	—	—
	14	Обойма	325x14	540	1	29,0	29	—	—
	15	Ребро опорное	S10	325	2	1,5	3	—	—
	16	Ограничитель	S10	385	2	1,3	3	—	—
Итого со сварными швами:							113		
С3	—	Канат 30,5-Н-160-1	—	8100	1	23,0	28	ГОСТ 3079-69	
С4	—	Канат 17-Н-160-1	—	14100	1	15,1	15	ГОСТ 3079-69	

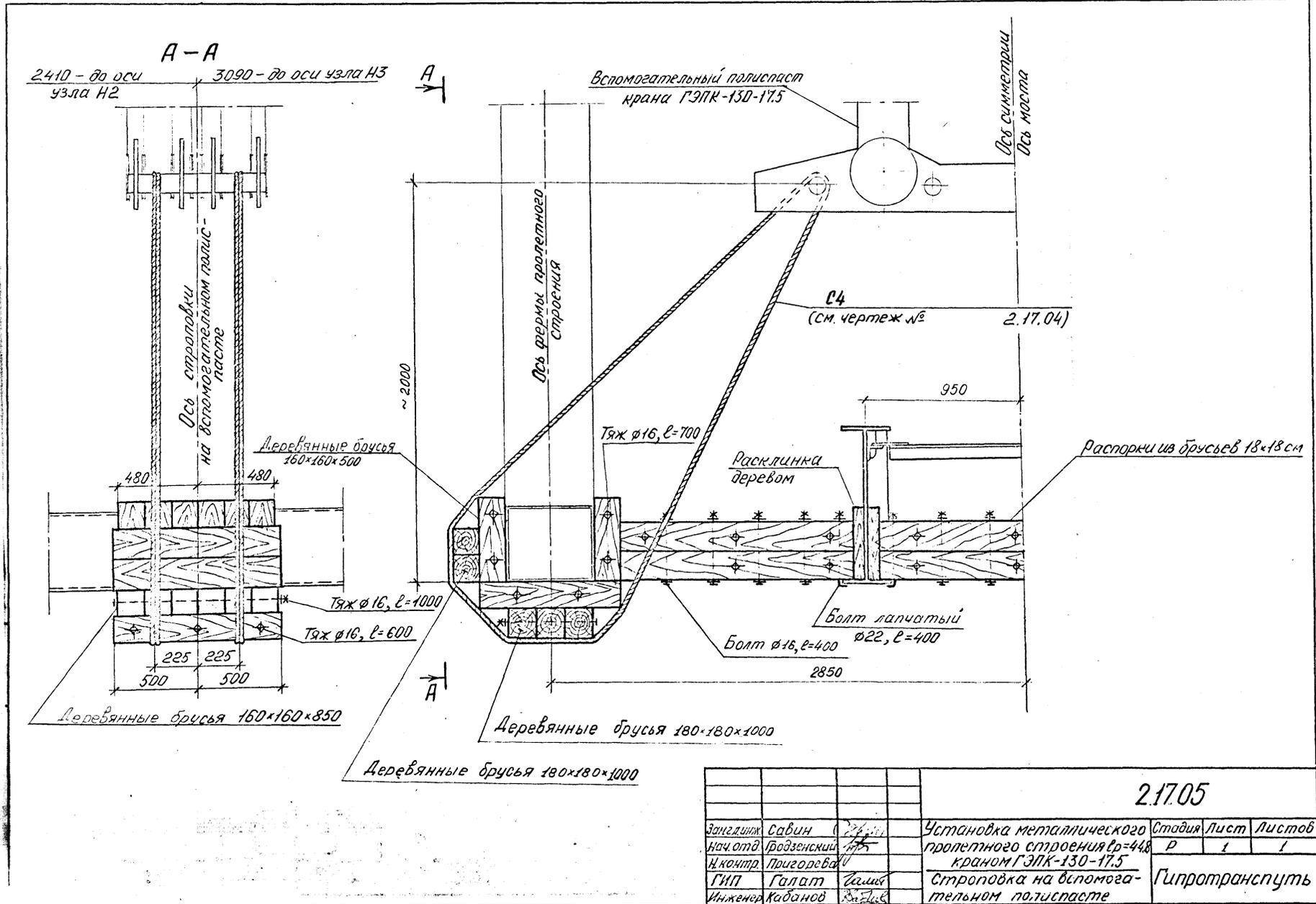
Сварные швы выполняются по ГОСТ 5264-69.  
Электроды типа Э42А ГОСТ 9467-75.

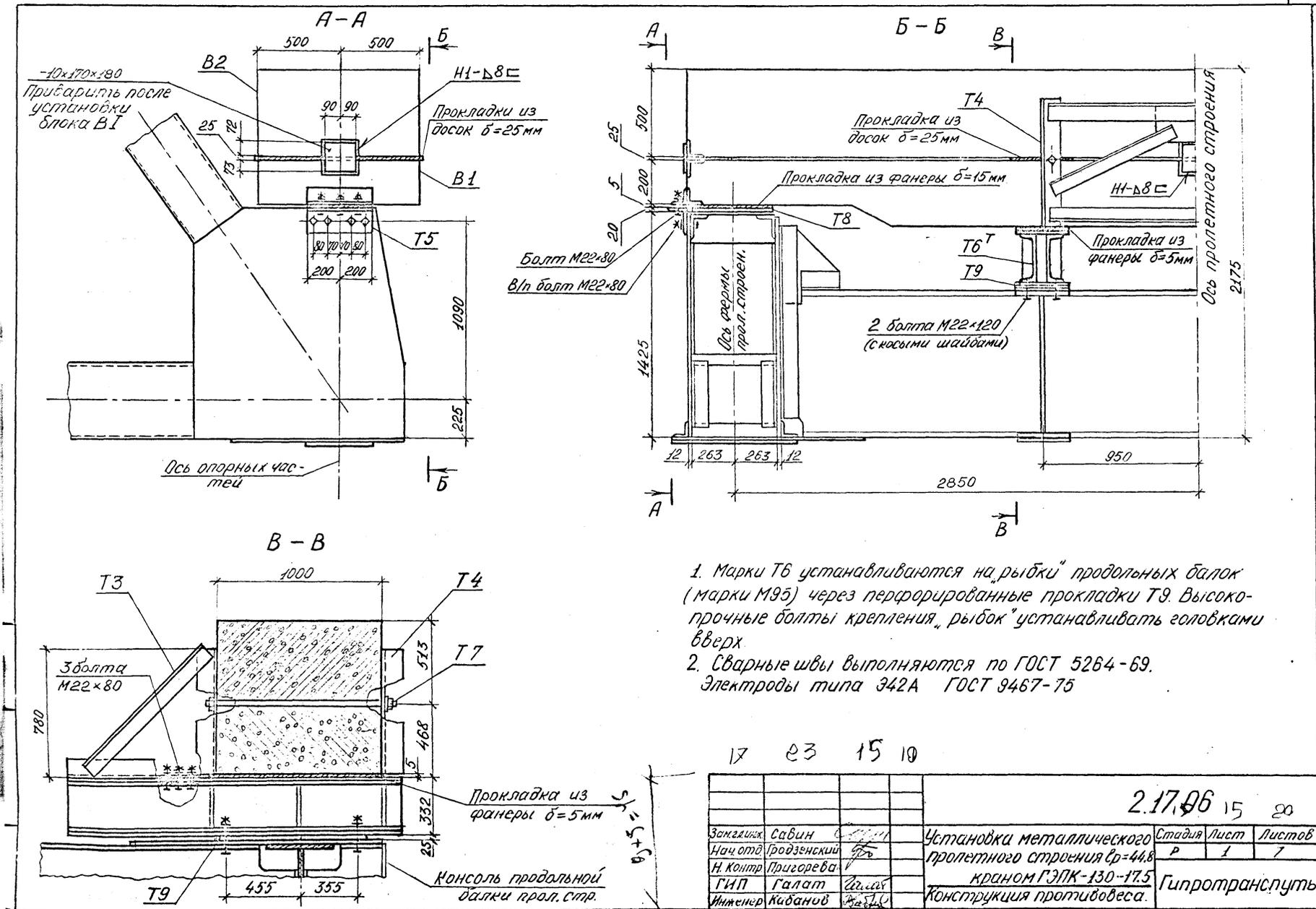


Поз. 14, 15 и 16 в сборе

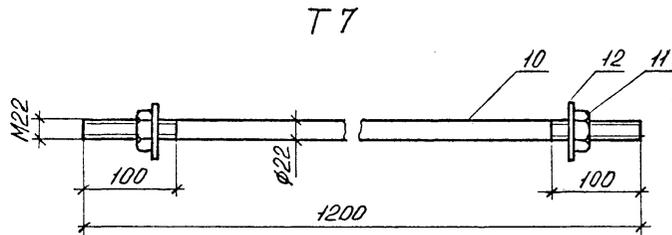


Копировал: 2.17.04 Лист 2  
Формат 12









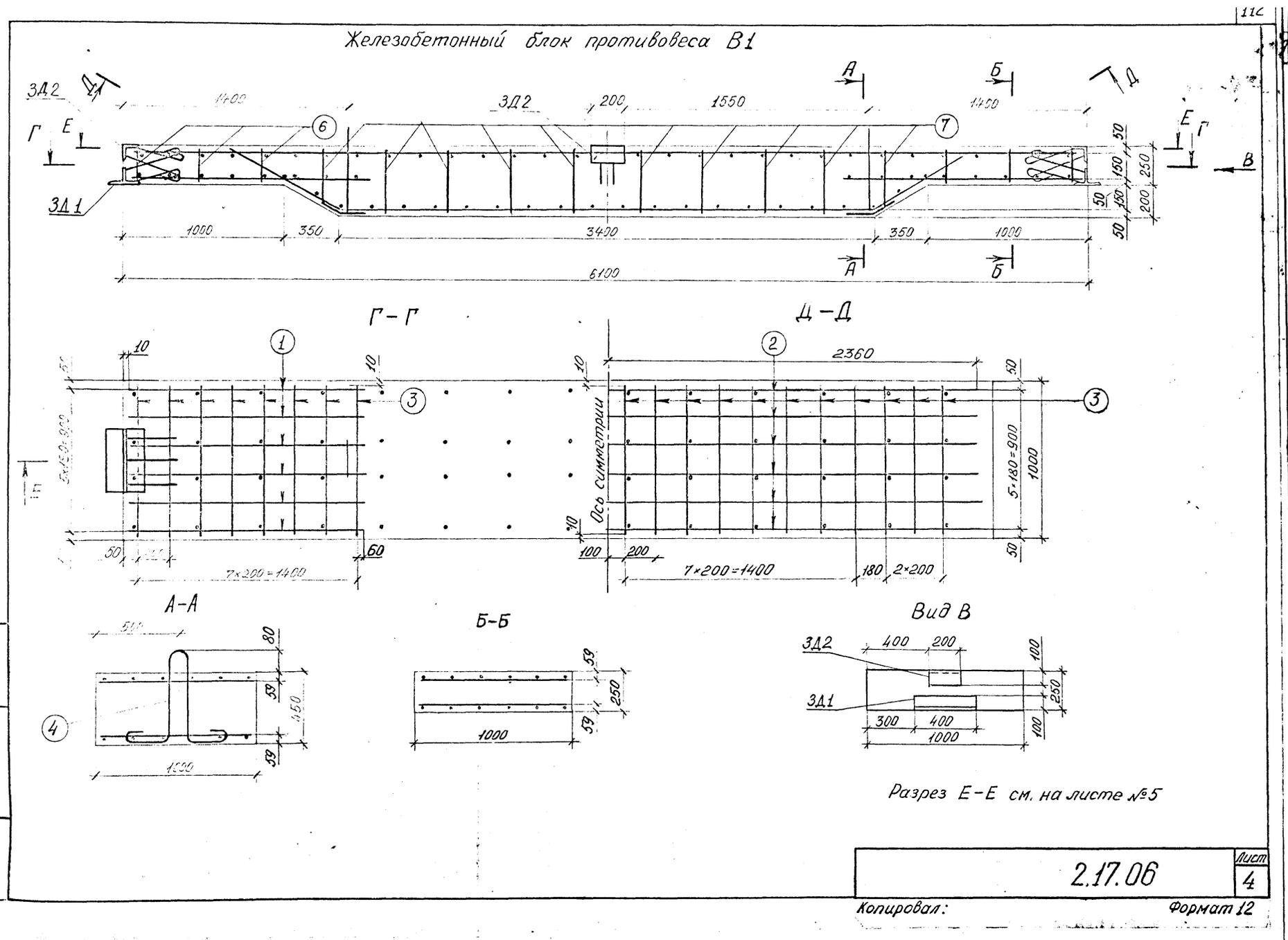
Ведомость марок

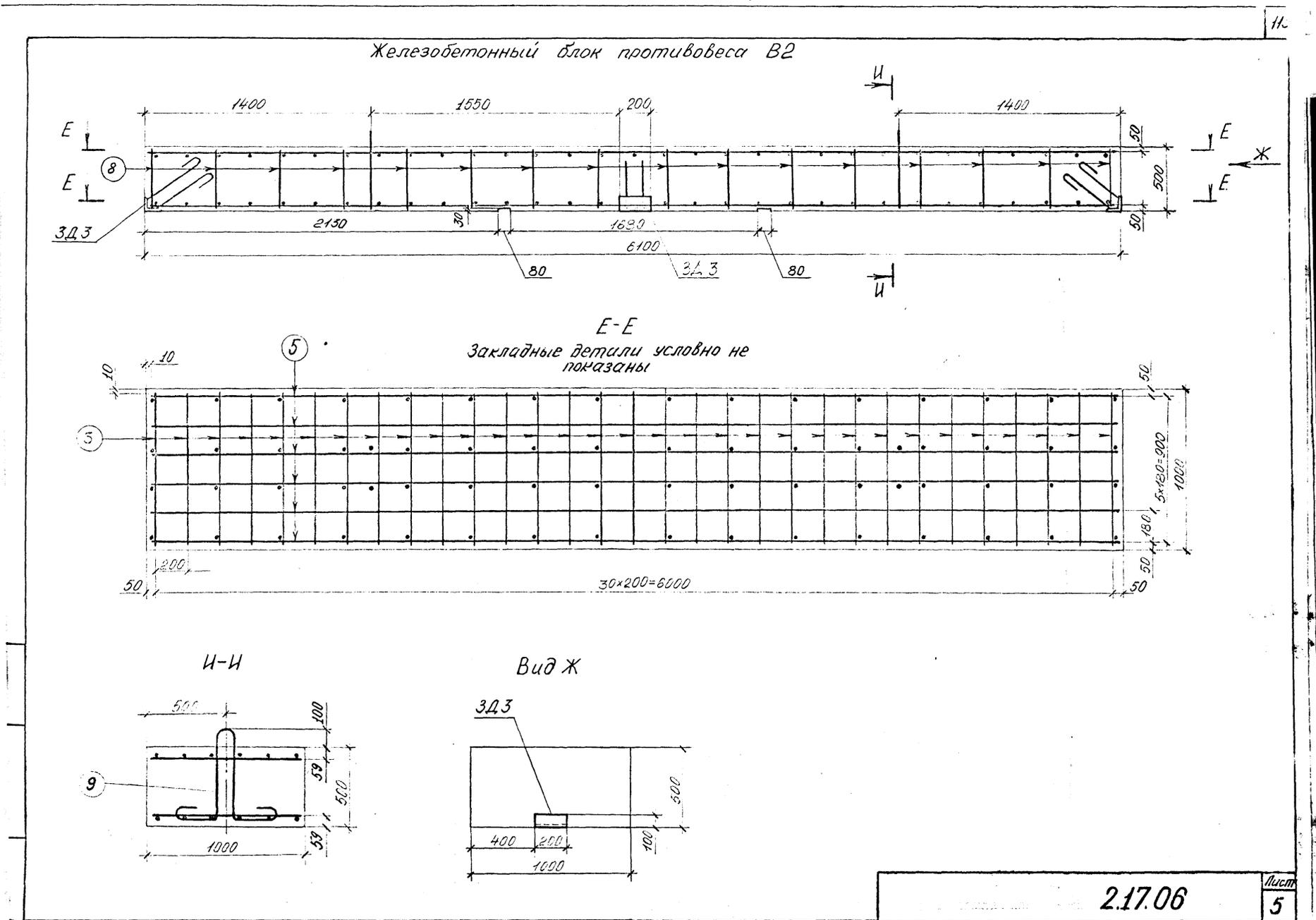
№.№ марок	Наименование	Кол. шт	Масса кгс	
			ед.	общ.
T3	Упор противовеса	1	130	130
T4	Упорная рама	1	78	78
T5	Фиксатор	2	10	20
T6 <sup>ТН</sup>	Опорная балка	1 <sup>Т</sup> +1 <sup>Н</sup>	275	550
T7	Тяж	2	5	10
T8	Прокладка	2	59	118
T9	Прокладка	2	43	86
Итого:				992

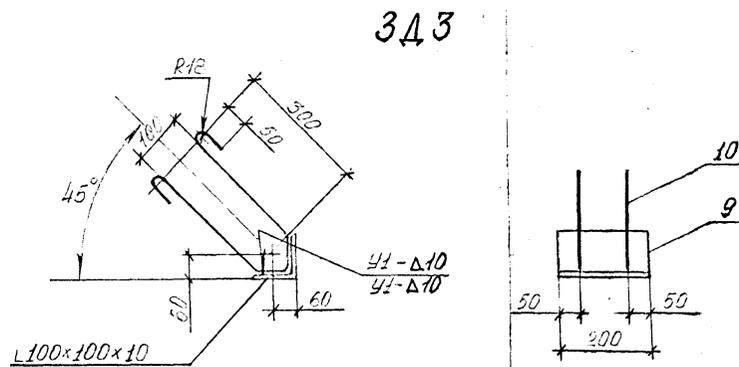
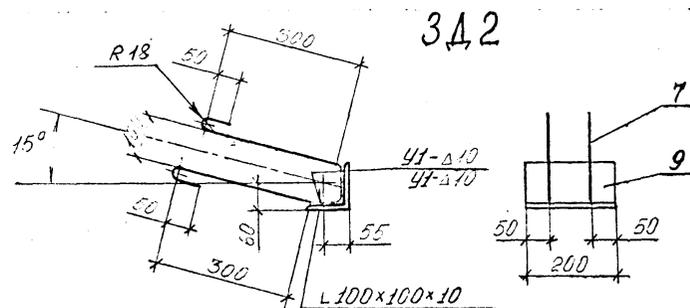
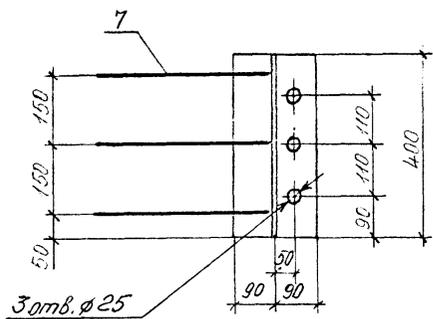
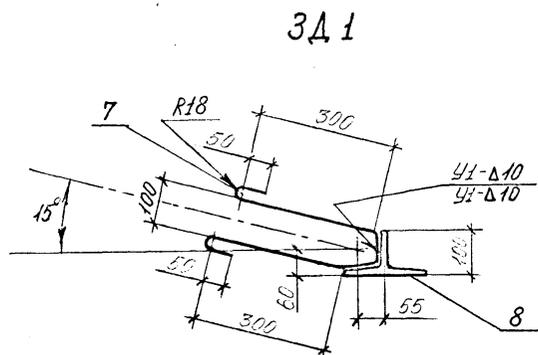
Спецификация металла

Марка	№.№ Поз.	Наименование	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Масса кгс.		Материал	Примечание
						ед.	общ.		
T3	1	Стойка	L125x125x10	770	2	44,7	29	ВСт3пс6 Гост 380-71*	
	2	Распорка	L75x75x6	1860	2	12,8	26	То же	
	3	Подкос	L75x75x6	930	2	6,4	13	—" —	
	4	Фасонка	-10x230	480	1	8,7	9	—" —	
	5	Опорный уголок	L125x125x10	900	2	17,2	34	—" —	
	6	Подкос	L75x75x6	1080	2	7,4	15	—" —	
Итого со сварными швами:							130		
T4	1	Стойка	L125x125x10	770	2	44,7	29	ВСт3пс6 Гост 380-71*	
	2	Распорка	L75x75x6	1860	2	12,8	26	То же	
	3	Подкос	L75x75x6	930	2	6,4	13	—" —	
	4	Фасонка	-10x230	480	1	8,7	9	—" —	
Итого со сварными швами:							78		
T5	-	Фиксатор	L160x160x10	400	1	9,9	10	ВСт3пс6 Гост 380-71*	
	Итого:							10	
T6 <sup>ТН</sup>	7	Опорная балка	C 30	1950	2	62,0	124	ВСт3пс6 Гост 380-71*	
	8	Опорный лист	-16x280	1950	2	68,6	137	ВСт3пс6 Гост 380-71*	
	9	Ребра жесткости	-8x90	284	6	1,6	10	ВСт3пс6 Гост 380-71*	
Итого со сварными швами:							275		
T7	10	Тяж	φ22	1200	1	3,6	4	ВСт3кп2 Гост 380-71*	
	11	Гайка М22	—	—	2	0,2	1	То же	Гост 5915-70*
	12	Шайба 22	—	—	2	—	—	—" —	Гост 11571-60*
Итого:							5		
T8	-	Прокладка	-30x480	520	1	58,8	59	ВСт3 Гост 380-71*	
	Итого:							59	
T9	-	Прокладка	-25x300	910	1	52,9	53	ВСт3 Гост 380-71*	
	Итого:							53	

2.17.06 Лист 3  
Копировал: Формат 12



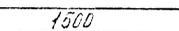
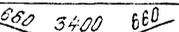
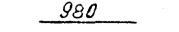
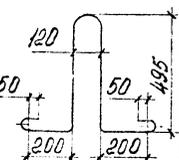
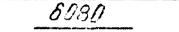
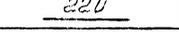
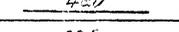
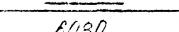
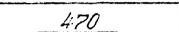
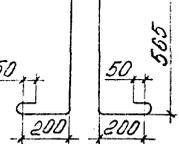




Сварные швы выполняются по ГОСТ 5264-69.  
 Электроды типа Э-42А ГОСТ 9467-75.

2.17.06		Илуст
		6
Копировал:		Формат 12

Спецификация металла

Спецификация арматуры						Выборка материала					
№№ блочка	№№ поз.	Эскиз	Диаметр мм	Кол. шт.	Длина	Диаметр мм	Общая длина м	Общая масса	Марка стали		
										ед. мм	общ. м
B1	1		φ12AII	12	1500	18,0	φ12AII	80,8	71,8	10ГТ Гост 5781-61	
	2		φ12AII	6	4720	28,3	φ8AI	67,6	13,8	Вст 3 нс 2 Гост 380-71	
	3		φ8AI	69	980	67,6	φ8AI	22,1	8,7	Вст 3 нс 2 Гост 380-71	
	4		φ18AI	2	1675	3,4	φ18AI	3,4	6,8	Вст 3 нс 2 Гост 380-71	
							Итого:		101,1		
	Бетон М200; Мрз 150 V=2,5 м <sup>3</sup>										
	5		φ12AII	6	6080	36,5					
6		φ8AI	24	220	5,3						
7		φ8AI	40	420	16,8						
B2	3		φ8AI	62	980	60,8	φ8AI	60,8	13,1	Вст 3 нс 2 Гост 380-71	
	5		φ12AII	12	6080	73,0	φ12AII	73,0	69,3	10ГТ Гост 5781-61	
	8		φ8AI	64	470	30,1	φ8AI	30,1	11,9	Вст 3 нс 2 Гост 380-71	
							Итого:		107,4		
	9		φ24AI	2	1835	3,7					
Бетон М200, Мрз 150 V=3,1 м <sup>3</sup>											

№№ марок	№№ поз.	Наименование	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Масса кг		Материал	Прим.
						ед.	общ.		
3A1	7	Анкер	φ10	1000	3	0,6	2	Вст 3 нс 6 Гост 380-71	
	8	Фиксатор	из I 55	400	1	13,6	14	То же	
	Итого:						16		
3A2	7	Анкер	φ10	1000	2	0,6	1	Вст 3 нс 6 Гост 380-71	
	9	Фиксатор	100×100×10	200	1	3,0	3	То же	
	Итого:						4		
3A3	10	Анкер	φ10	1000	2	0,6	1	Вст 3 нс 6 Гост 380-71	
	9	Фиксатор	100×100×10	200	1	3,0	3	То же	
	Итого:						4		

Ведомость закладных деталей

Констр. блок	№№ марок	Наименование	Кол. шт.	Масса кгс	
				ед.	общ.
B1	3Д1	Закладная деталь	2	16	32
	3Д2	То же	4	4	16
	Итого на ж.б. блок противовеса B1:			48	
B2	3Д3	Закладная деталь	4	4	16
	Итого на ж.б. блок противовеса B2:			16	

2.17.06

лист 7

Копировал:

Формат 12

### Производство работ железнодорожным балочно-консольным краном БКЭ-160.

Балочно-консольный кран БКЭ-160 может использоваться в двух вариантах работы по балочной, или консольной схеме.

Особенностью этого крана является возможность при балочной схеме 1 (см. чертеж № 2.18.02) производить в один заезд снятие старого пролетного строения и установку нового.

При балочной схеме расстояние между центрами опорных платформ может быть 58 м и 51 м.

В первом случае грузоподъемность крана по прочности главной балки составляет 103,2 тс, при которой возможно заменять металлические пролетные строения пролетом до 23,6 м.

Замену пролетных строений указанных пролетов краном БКЭ-160 можно производить только металлических на металлические, т.к. грузоподъемность крана по прочности главной балки недостаточна для одновременного подъема металлического и железобетонного пролетных строений.

При базе крана равной 51 м максимальная грузоподъемность крана составляет 154 тс. Пролет крана обеспечивает возможность замены пролетных строений длиной до 20 м.

Наибольший пролет железобетонных пролетных строений, которые могут быть взяты при этой грузоподъемности, составляет 13,5 м (масса их 74,6 тс).

При консольной схеме кран БКЭ-160 работает аналогично кранам ГЭК-80. Длина консоли и грузоподъемность полиспастов позволяют устанавливать при этой сборке металлические пролетные строения пролетом до 23,6 м, массой до 77 тс, а железобетонные блоки пролетных строений по типовому проекту № 556 полной длиной до 18,7 м массой до 59 тс. и по типовому проекту № 557 полной длиной до 16,5 м массой до 68 тс.

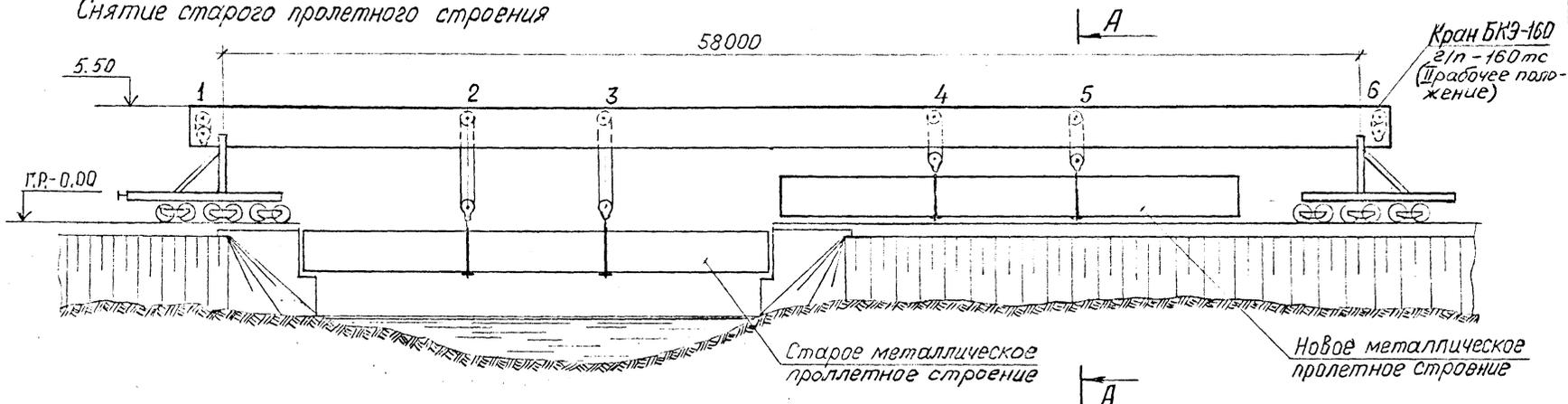
			2.18.01			
Зам. глав. инж.	Савин	<i>[подпись]</i>	Замена пролетных строений балочно-консольным краном БКЭ-160	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Гродзенский	<i>[подпись]</i>		Р	1	1
Н. контр.	Пригоревый	<i>[подпись]</i>	Производство работ	Гипротранспуть		
ГИП	Галат	<i>[подпись]</i>				
Ст. инж.	Томчук	<i>[подпись]</i>				

Копировал: \_\_\_\_\_ Формат 12

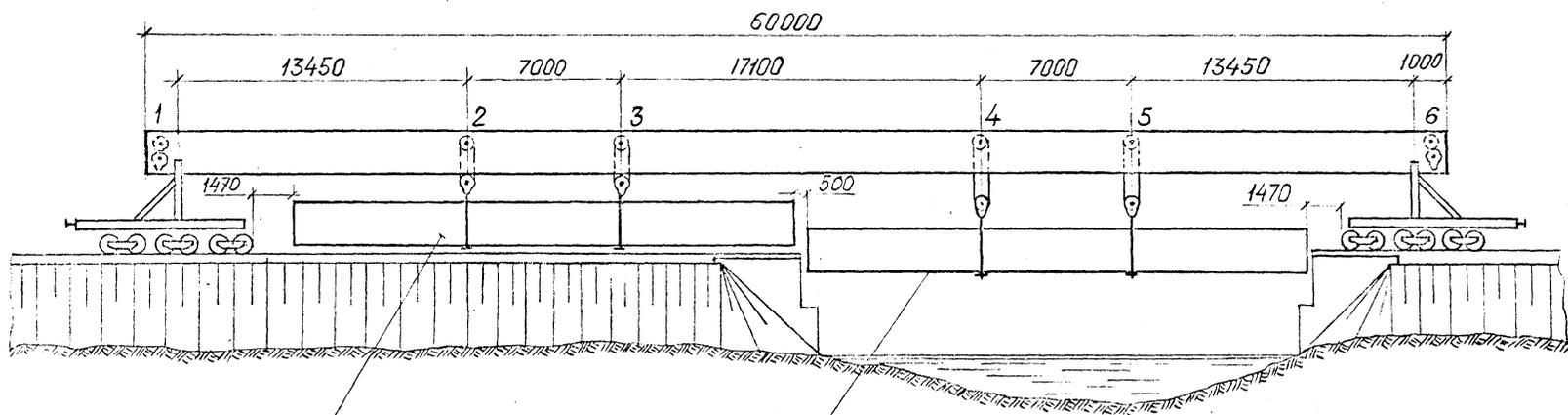
117

1. Замена металлического пролетного строения L=23,6м на металлическое

Снятие старого пролетного строения



Установка нового пролетного строения



Старое металлическое пролетное строение

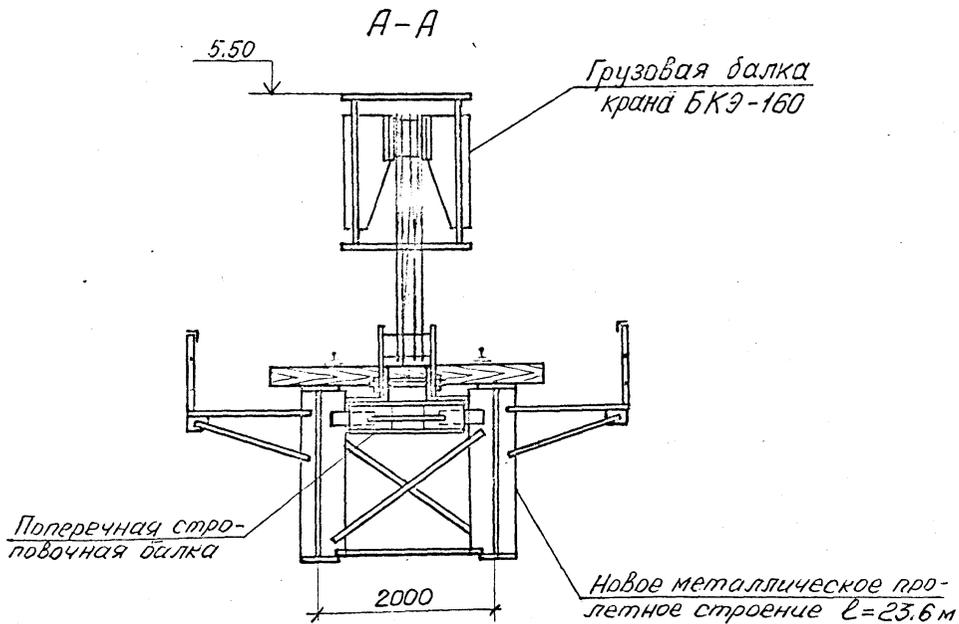
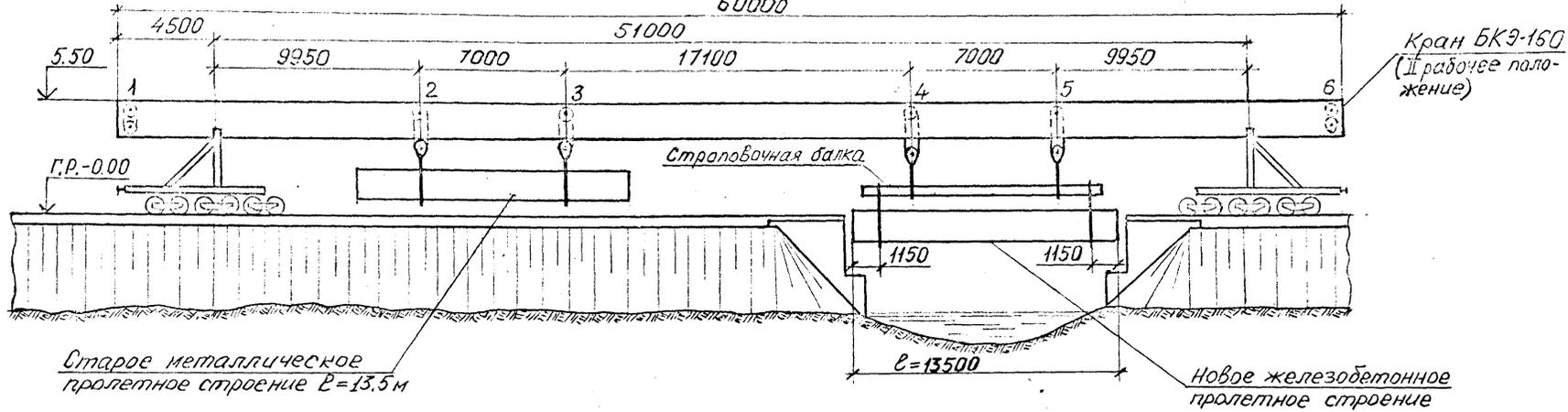
Новое металлическое пролетное строение

			2.18.02		
Зам.директ.	Савин		Замена пролетных строений	Стадия	Лист
Нач. отд.	Гродзенский		балочно-консольным	Р	1
Н.контр.	Пригорев		краном БКЭ-160		3
ГИП	Галат		Схемы замены	Гипротранспуть	
Ст.цнж.	Томчук				

Копировал: Формат 12

119

2. Замена металлического пролетного строения  $L=13,5\text{м}$  на железобетонное пролетное строение  $60000$



Ведомость потребного оборудования

Наименование	Марка, ГОСТ	Ед. изм.	Кол.
Железнодорожный кран	БКЭ-160	шт	1
Приспособления для строповки ж-д пролетных строений	—	комп.	1
Приспособления для строповки металлических пролетных строений	—	комп.	1
Специальная продольная строповочная балка для ж-д пролетных строений	—	шт	1
Гидравлический домкрат $2/n 100\text{тс}$	ДГ-100	шт	4
Насосная станция для гидродомкратов	НГД	шт	2

2.18.02 Лист 2

Копировал: Формат 12

### Порядок производства работ

1. Кран приводится в рабочее положение II. Новое пролетное строение поперечной передвижкой подается под балку крана и стропуется к полиспастам 4 и 5.
2. Кран с новым пролетным строением подается к мосту и устанавливается так, чтобы старое пролетное строение можно было бы строповать полиспастами 2 и 3.
3. Производится разборка пути на мосту (или расстыковка рельсов на концах пролетного строения).
4. Старое пролетное строение стропуется полиспастами 2 и 3 и поднимается. Заранее должен быть произведен пробный отрыв пролетного строения от опорных частей с помощью гидравлических домкратов.
5. Кран с двумя пролетными строениями подается локомотивом вперед до совпадения нового пролетного строения с положением установки его на опорные части.
6. Новое пролетное строение опускается в пролет и устанавливается на опорные части.
7. Восстанавливается путь на мосту и кран со старым пролетным строением подается на станцию.

### Примечания:

1. Приведенная технология работ при балочной схеме сборки крана с пролетом 58 м применима для замены металлических пролетных строений на металлические пролетом 23,6 м.
2. Характеристика крана БКЭ-150 приведена на чертеже № 3.04.07
3. Строповка железобетонных пролетных строений должна производиться с помощью специальной продольной строповочной балки, рассчитанной из условия максимально допустимой консоли железобетонного пролетного строения.
4. При балочной схеме крана максимальная масса устанавливаемого железобетонного пролетного строения, состоящего из двух омоноличенных блоков, может быть не более 80 тс.
5. При консольной сборке крана возможна строповка пролетного строения пролетом до 23,6 м и массой до 77 тс.
6. Максимальная длина устанавливаемого пролетного строения при базе крана 51 м — 18,4 м.
7. Общая масса пролетных строений при базе крана 58 м не должен превышать 103 тс, при базе крана 51 м — 154 тс