ТИПОВЫЕ КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

СЕРИЯ 501.02-

ЗАМЕНА ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ МОСТОВ СТРЕЛОВЫМИ И КОНСОЛЬНЫМИ КРАНАМИ

АЛЬБОМ II

ЗАМЕНА ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ КОНСОЛЬНЫМИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМИ КРАНАМИ

gost.e-ecolog.ru

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 А.Ф. Лупин
Главный инженер проекта В.И. Галат

УТВЕРЖДЕНЫ

Введены в действие

Содержание альбома 2

Обозначение	Наименование	Стр. альбома
	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 омоноличенных 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=45м 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÷33,6м к крану СРК-50	36
	Раздел 3 Замена металлического пролетного строения $\ell_р$=22,76м краном ГЭК-50	
2.03.01	Схема замены. Порядок производства работ	37
	Раздел 4 Замена пролетного строения ℓ=16,5м краном ГЭК-80	
2.04.01	Схемы замены	38
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 $\ell_р$=33м краном ГЭК-80	

Обозначение	Наименование	Стр. альбома
2.05.01	Схема замены	42-43
2.05.02	Сетевой график производства работ в „окно"	44-45
	Раздел 6 Замена двух пролетных строений $\ell_р$=27,4м на одно $\ell_р$=55м краном ГЭК-80	
2.06.01	Схемы замены	46-47
2.06.02	Строповка пролетного строения $\ell_р$=27,4м	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 $\ell_р$=27,4м 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=23,1м краном ГЭК-80	
2.08.01	Схема установки нового пролетного строения	59
2.08.02	Порядок производства работ	60
2.08.03	Конструкция пирса для вынатки старого пролетного строения	61-62
	Раздел 9 Замена пролетного строения ℓ=14,2м 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

Обозначение	Наименование	Стр. альбома
	Раздел 10 Замена пролетных строений $\ell \leq 16.5$м краном ГЭПК-130-17.5	
2.10.01	Схемы замены	70-71
	Раздел 11 Замена пролетных строений $\ell = 16.5 \div 34.2$м краном ГЭПК-130-17.5	
2.11.01	Схемы замены	72
2.11.02	Строповка блока ж.б. пролетного строения	73
2.11.03	Порядок производства работ	74
	Раздел 12 Замена ж.б. пролетного строения $\ell = 23.86$м 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
	Раздел 13 Замена металлического пролетного строения $\ell_p = 22.8$м 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
	Раздел 14 Замена пролетного строения $\ell = 34.2$м краном ГЭПК-130-17.5	
2.14.01	Схемы замены	89-90
	Раздел 15 Замена металлического пролетного строения $\ell = 45$м краном ГЭПК-130-17.5	
2.15.01	Сбрасывание старого пролетного строения	91
2.15.02	Установка нового пролетного строения	92
2.15.03	Порядок производства работ	93
	Раздел 16 Замена металлического пролетного строения $\ell = 45$м 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
	Раздел 17 Установка металлического пролетного строения $\ell_p = 44.8$м краном ГЭПК-130-17.5	
2.17.01	Схемы установки	99
2.17.02	Порядок производства работ	100-101
2.17.03	Поперечная надвижка 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
	Раздел 18 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	Р50	2000	щебень, гравий, асбестовый балласт, ракушка, крупнозернистый песок	25/20	35
до 35	Р43 Р50	2000 1840	То же	25/20	30
до 30	Р43 Р50	1840 1600	—"—	25/20	30
до 25	Р38 Р43	1840 1600	Все виды балласта, допускаемые в путь	25/20	25
до 20	Р38	1600	То же	25/20	25

Примечания: 1. В зимних условиях при промерзании поверхности насыпи на глубину не менее 10см допускается уменьшение общей толщины балластного слоя под шпалой на 30% против величин, указанных в таблице, но не менее 20см.

2. В летнее время года при меньшем, чем указано в таблице, количестве шпал на 1км пути допускается доведение числа шпал до требуемого количества путём дополнительной укладки шпал, или укладки между шпалами, без изменения существующей эпюры, 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 выдаётся акт, составленный по форме и подписанный начальником дистанции пути и главным инженером строительной организации, производящей работы.

Пропуск консольного крана в рабочем положении без груза со скоростью до 10км/час. и с грузом - до 5км/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 22-23тс. до прекращения остаточных деформаций от этой нагрузки. При этом количество осей платформ должно быть не менее 8, а количество заездов 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 30-42тс по вновь возведенным участкам насыпи, имеющим

				2.01.01		
Зам.гл.инж.	Савин		Производство работ консольными кранами.	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Гродзенский			Р	1	6
Н.контр.	Григорева			Гипротранспуть		
Гип	Галат		Общие положения.			
Инженер	Глушков					

Копировал: [illegible] 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 подъема 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.

Места 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 съемным 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

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

Подача блоков или целиком пролетного строения под неповоротный 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 порожними 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 $\ell = 34$ 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:

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

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

в) 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 неперекрытым 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 неперекрытому пролету моста следует производить самоходом, при этом

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 38 тс краном ГЭК-80 устанавливают 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 сдвижка блоков на опоре для установки их на опорные части.

Строповка пролетных строений обычна осуществляется унифицированными строповочными приспособлениями, приведенными в альбоме 3 на чертеже № 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 № 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 ГЭЛК-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 (ферм) пролетного строения болтами. 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, изготовляемых в условиях строительства. Примеры строповки пролетных строений индивидуальными строповочными приспособлениями приведены на чертежах №№ 2.02.03 и 2.02.04.

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

Для предотвращения вредного воздействия высоких давлений крана с грузом на железнодорожный путь транспортирование пролетных строений от места их сборки или разгрузки на расстояние более 0.5км производят на специальных сборно-разборных малогабаритных тележках грузоподъемностью 70тс, (проект Ленгипротрансмоста), которые с помощью выдвижных катков для поперечной перекатки могут в порожнем состоянии выводиться 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 18м и массой до 130тс с выносом их в сторону от оси пути до 5.3м, а также металлических пролетных строений с ездой понизу пролетом до 45м. и массой до 125тс.

Кран может устанавливать индивидуальные грузы (при работе без продольной строповочной балки) максимальным весом 147тс при полезном вылете 17.4м и массой 74тс при полезном вылете 20.9м.

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 дополнительный полиспаст на конце консоли грузоподъемностью 48тс, что обеспечивает установку металлических пролетных строений длиной 45м и массой до 125тс с ездой понизу, а также блоков опор массой до 48тс при полезном вылете до 29.1м.

Краны с заводскими номерами 01, 02 и 03 также позволяют производить установку металлических пролетных строений длиной 45м с ездой понизу, но масса подготовленного к подъему пролетного строения должна быть не более 116.5т. (без массы противовеса).

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

Железобетонные пролетные строения пролетом до 18.7м включительно и массой до 118тс 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 23м. и более по условиям грузоподъемности крана производится поблочно с установкой каждого блока на опорные части с последующим омоноличиванием диафрагм.

Водном из примеров, приведенных в проекте, показана схема производства работ по замене металлического пролетного строения на железобетонное пролетом 34.2м на двухпутном участке.

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

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) устанавливают 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 стропах приведены в альбоме 3 на чертеже № 3.01.03.

Производство работ консольными кранами.

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", 1971г), „Инструкцию по сигнализации на железных дорогах СССР "(М, „Транспорт", 1971г).

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

4. Руководители работ консольными кранами обязаны:

а) организовать работы в полном соответствии с „Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов" и с проектом производства работ;

б) выдавать машинистам крана и стропальщикам наряд на работу с указанием массы и рода поднимаемого груза;

в) инструктировать машинистов и стропальщиков о порядке подъема грузов и обращения с ними в процессе их перемещения;

г) устанавливать в случае необходимости порядок приема и сдачи смены машинистами крана и стропальщиками, выделив время, необходимое для осмотра кранов и съемных грузозахватных приспособлений;

д) непосредственно руководить работами по перемещению грузов вблизи линий электропередачи;

е) 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;

ж) проводить с персоналом, обслуживающим краны, разбор случаев нарушения должностных инструкций;

з) воспитывать у персонала, обслуживающего краны, чувство ответственности за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами.

5. Руководители работ кранами не должны допускать:

а) подтаскивание грузов кранами, оттяжку и раскачку грузов в поднятом состоянии;

б) подъем груза, заваленного, защемленного, примерзшего или залитого бетоном, а также неправильно застропованного и неуравновешенного на кране;

в) подъем и опускание пролетных строений и других грузов без маркировки на них их массы.

г) перегрузку кранов сверх установленной для них грузоподъемности по паспорту;

д) нахождение посторонних людей в кабинах, на железнодорожных платформах консольного крана;

е) работу кранов с истекшими сроками технического освидетельствования и в том случае, если в журнале

				2.01.02		
Зам. гл. инж.	Савин		Производство работ консольными кранами. Техника безопасности	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Гродзенский			Р	1	3
Н. контр.	Григорева			Гипротранслуть		
ГИП	Галат					
Инженер	Глушков					

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. Руководитители 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, подготовки к транспортированию 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 длинномерные грузы нужно подвешивать за две точки (по длине груза). Центр тяжести 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 кривых, 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 толчками.

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

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

19. При подъеме грузов машинист должен руководствоваться следующим:

а) производить манёвр 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 20-30см, 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, несчитая 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.

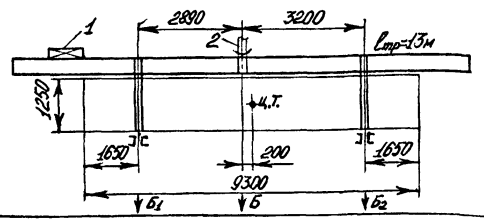
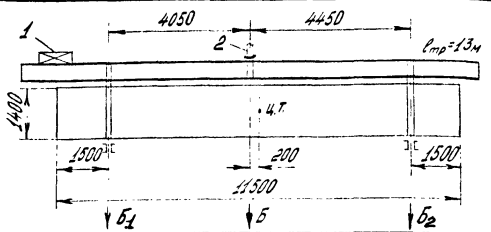
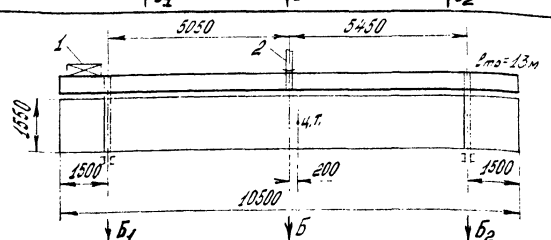
21. Перед опусканием груза консольным краном необходимо:

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 строп 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.

Схемы строповки пролетных строений к крану ГЭК-50

Объем установки пролетных строений	Тип пролетных строений, инв. № проекта	Масса тс.	Схема строповки	Нагрузка на полиспасты и тросы, тс				Момент в корне консоли крана, тс·м
				А	Б	$Б_1$	$Б_2$	
Пролетное строение (2 блока)	Железобетонное $l_п$=9,3м №557	44,6		—	44,6	24,4	20,2	776
Блок	Железобетонное $l_п$=11,5м №577	28,9		—	28,9	15,1	13,8	503
Блок	Железобетонное $l_п$=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 полиспасты крана и усилий в тросах и консоли крана масса строповочных приспособлений не учтена.

Условные обозначения: {1-пригруз до 1тс, определяемый по месту, 2-главный полиспаст крана, 3-Вспомогательный полиспаст крана, 4-пригруз.

Замглавн.	Савин		
Нач.отд.	Гродзенский		
Н.контр.	Пригорева		
ГИП	Галат		
Инженер	Шатрова		

2.02.01

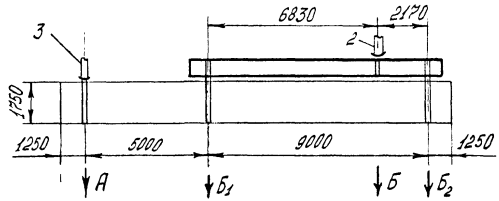
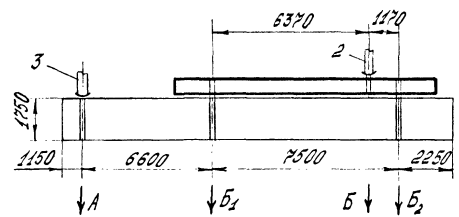
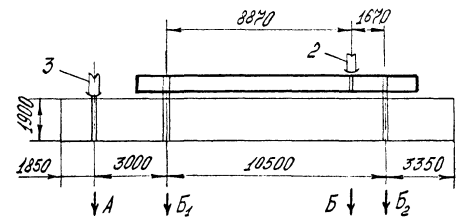
Строповка пролетных строений к консольным кранам

Схемы строповки к крану ГЭК-50

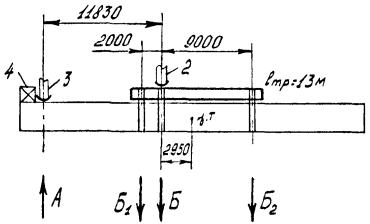
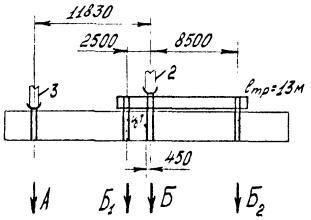
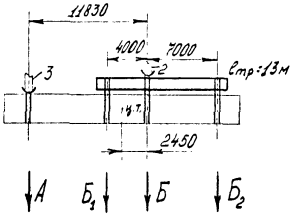
Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

Гипротранспуть

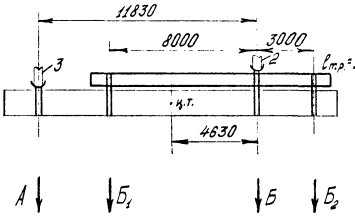
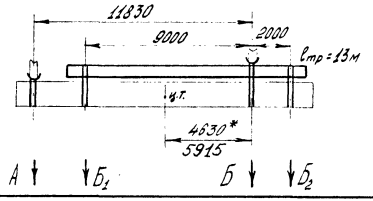
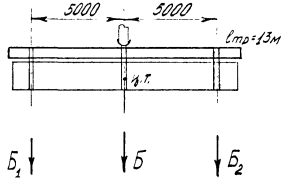
Схемы строповки пролетных строений к крану РЭК-50

Объем установки пролетных строений	Тип пролетных строений, инв. № проекта	Масса тс.	Схема строповки	Нагрузка на полиспасты и тросы, тс				Момент в корне консоли крана, тс·м
				А	Б	$Б_1$	$Б_2$	
Блок	Железобетонное $\ell_п$=16,5м №557	46,2		19,2	30,0	7,3	22,7	629
Блок	Железобетонное предварительно напряженное $\ell_п$=16,5м №556	46,9		19,2	27,7	4,3	23,4	589
Блок	Железобетонное предварительно напряженное $\ell_п$=18,7м №556	58,7		21,4	37,3	5,9	31,4	768

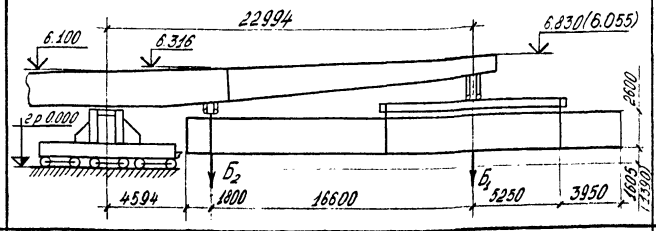
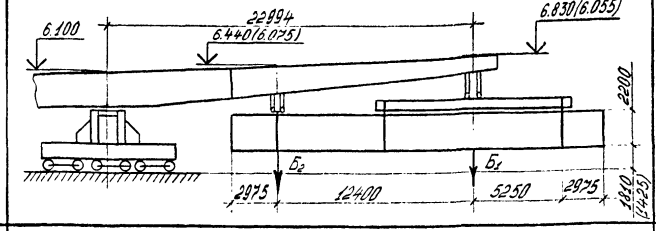
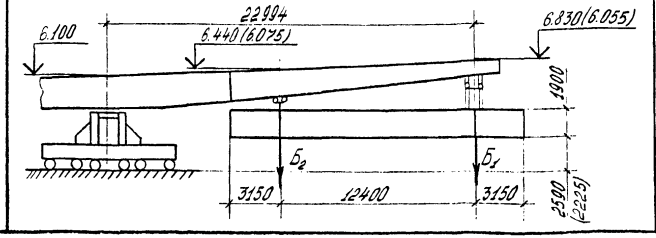
Схемы строповки пролетных строений к крану ГЭК-50

Объем установки пролетных строений	Тип пролетных строений, инв. № проекта	Масса тс.	Схема строповки	Нагрузка на полиспасты и тросы, тс				Момент в корне консоли крана, тс·м
				А	Б	$Б_1$	$Б_2$	
Пролетное строение	Металлическое $l_р$=33,6м	45		-1,1	56	45,8	10,2	913
Пролетное строение	Металлическое $l_р$=27,0м	55		2,4	52,6	40,6	12,0	929
		45		1,8	43,2	33,4	9,8	762
		35		1,5	33,5	25,9	7,6	591
Пролетное строение	Металлическое $l_р$=23,0м	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

Схемы строповки пролетных строений к крану ГЭК-50

Объем установки пролетных строений	Тип пролетных строений,	Масса тс.	Схема строповки	Нагрузка на полиспасты и тросы, тс				Момент в корне консоли крана, тс.м
				А	Б	$Б_1$	$Б_2$	
Пролетное строение или блок	Металлическое и железобетонное $l_р = 18{,}0$ 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 $l_р = 12{,}8 \div 15{,}8$ 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 $l_р < 12{,}8$ м	57		0	57,0	28,5	28,5	997
		21		0	0	—	—	—

Схемы строповки пролетных строений к крану ГЭК-80

Крановое положение крана	Объем установки пролетных строений	Тип пролетных строений, инв. № проекта	Масса тс.	Схема строповки	Нагрузка на полиспаст тс $Б_1$	Нагрузка на полиспаст тс $Б_2$	Прогиб от груза под плиблок полиспаст мм	Количество марок для строповки	Момент в корне консоли крана, тсм
III или IV	Блок (перегруз 5%)	Железобетонное преднапряженное пролетное строение ℓ=27,6м № 556/3 15	100,0		72,8	27,2	~350	М1-1шт. М3-1шт. М6-6шт. М8-4шт. М10-3шт. М14-6шт.	1848
III или IV	Блок	Железобетонное преднапряженное пролетное строение ℓ=23,6м № 556/3 14	82,9		60,5	22,4	~300	М14-6шт М1-1шт. М3-1шт М6-6шт М9-3шт. М15-1шт. М8-4шт	1628
III или IV	Блок	Железобетонно преднапряженное пролетное строения ℓ=18,7м № 556/3 13	58,7		29,35	29,35	~190	М2-1шт. М3-1шт. М6-4шт. М10-2шт М14-4шт	986

1. На схемах кран ГЭК-80 изображен в IV рабочем положении, отметки в скобках даны 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, сводные таблицы усилий и коэффициентов запасов в стропах - на чертеже № 3.01.02.

Зам.гл.инж.	Савин		
Нач.отд.	Гродзенский		
Н.контр.	Пригоревский		
ГИП	Гилат		
Инженер	Шатрова		

2.02.02

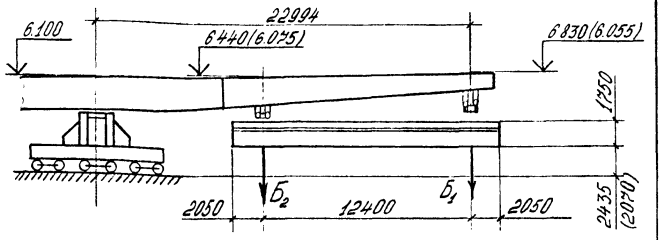
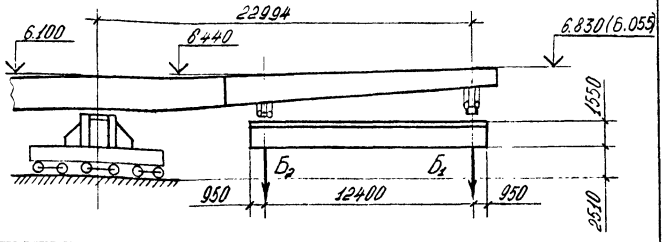
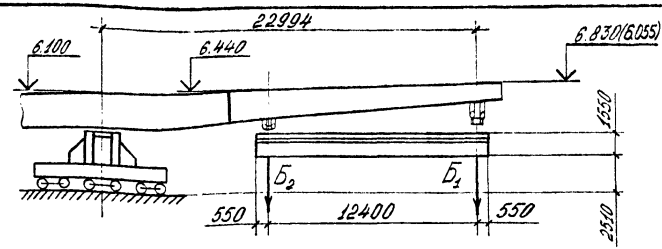
Строповка пролетных строений к консольным кранам

Схемы строповки к крану ГЭК-80

Стадия	Лист	Листов
Р	1	10

Гипротранспуть

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 полиспаст, тс $Б_1$	Нагрузка на полиспаст, тс $Б_2$	Прогиб от груза под глав. полисп., мм	Количество марок для строповки	Момент в корне консоли крана, тсм
III или IV	Блок	Железобетонное пролетное строение $l_п = 16{,}5$ м:						М 2 - 1 шт.	
		Ребристое, № 557	49,2		24.6	24.6	~190	М 3 - 1 шт. М 6 - 4 шт. М 10 - 2 шт.	826
		Ребристое преднапряженное, № 556	46,9		23.45	23.45	~190	М 14 - 4 шт М 15 - 2 шт.	788
		Плитное, № 557	68,0		34.0	34.0	~215		1142
III или IV	Блок	Железобетонное пролетное строение $l_п = 14{,}3$ м:						М 2 - 1 шт.	
		Ребристое, № 557	39,3		19.65	19.65	~130	М 3 - 1 шт. М 6 - 4 шт.	660
		Плитное, № 557	48,8		24.4	24.4	~150	М 10 - 2 шт. М 14 - 4 шт. М 15 - 2 шт.	820
III или IV	Блок	Железобетонное пролетное строение $l_п = 13{,}5$ м:						М 2 - 1 шт.	
		Ребристое, № 557	37,3		18.65	18.65	~120	М 3 - 1 шт М 6 - 4 шт. М 10 - 2 шт.	626
		Плитное, № 557	46,1		23.05	23.05	~140	М 14 - 4 шт. М 15 - 2 шт	744

$Б_1$ - нагрузка на главный полиспаст,

$Б_2$ - нагрузка на вспомогательный полиспаст,

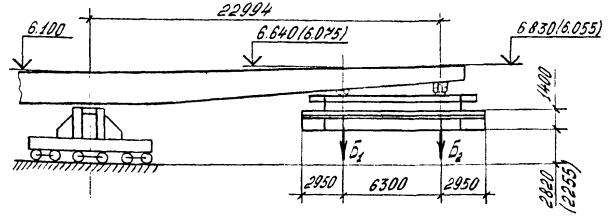
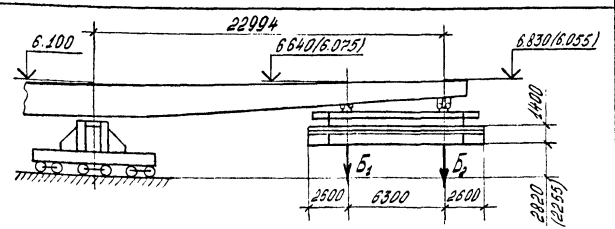
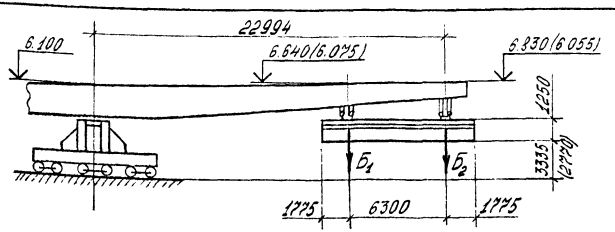
$Б_3$ - нагрузка на дополнительный полиспаст.

2.02.02

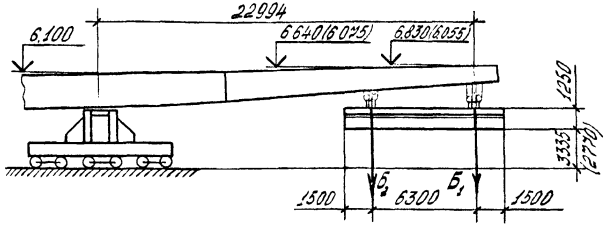
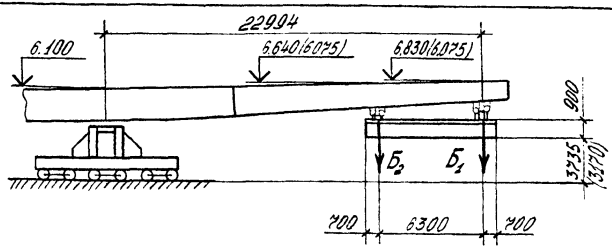
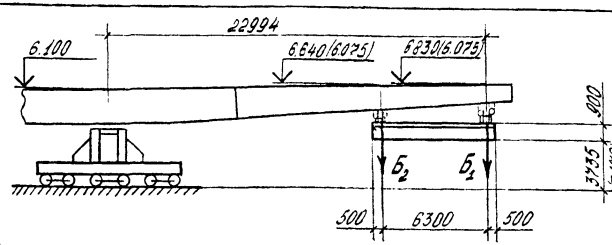
Лист 2

Копировал:

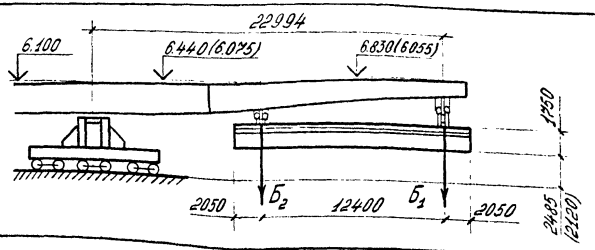
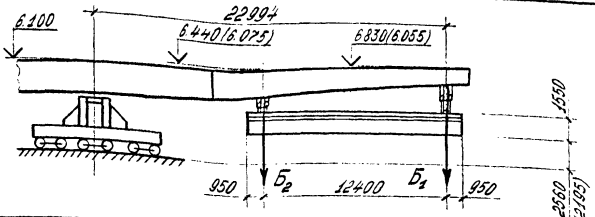
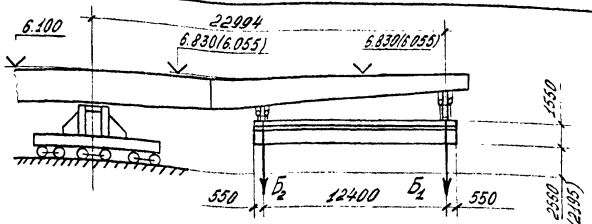
Схемы строповки пролетных строений к крану ГЭК-80

№ подсчета положения крана	Объем установки пролетных строений	Тип пролетных строений, инв. № проекта	Масса тс.	Схема строповки	Нагрузка на полиспасты, тс $Б_1$	Нагрузка на полиспасты, тс $Б_2$	Прогиб от груза под блоков полиспа мм	Количество марок для строповки	Момент в корне консоли крана, тсм
III или IV	БЛОК	Железобетонное $l_п$ = 12,2 м, №557:							
		Ребристое	30,6		15.3	15.3	~115	М 1 - 1 шт. М 5 - 4 шт. М 6 - 4 шт. М 10 - 2 шт. М 8 - 4 шт.	607
		Плитное	36,4		18.2	18.2	~150	М 14 - 4 шт.	722
III или IV	БЛОК	Железобетонное $l_п$ = 11,5 м, №557:							
		Ребристое	28,9		14.45	14.45	~110	М 1 - 1 шт. М 5 - 4 шт. М 6 - 4 шт. М 10 - 2 шт.	574
		Плитное	33,1		16,55	16.55	~140	М 8 - 4 шт. М 14 - 4 шт.	657
III или IV	БЛОК	Железобетонное $l_п$ = 9,85 м, №557:							
		Ребристое	23,6		11.8	11.8	~110	М 2 - 1 шт. М 3 - 1 шт. М 5 - 4 шт. М 12 - 2 шт.	468
		Плитное	26,0		13,0	13.0	~100	М 14 - 4 шт.	516

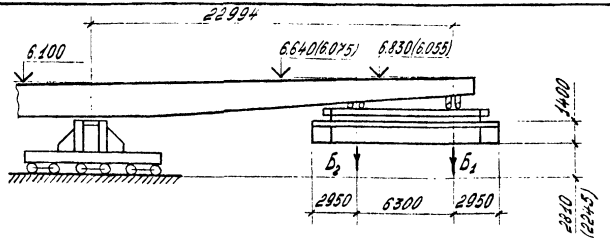
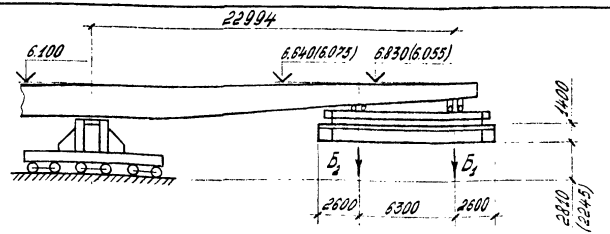
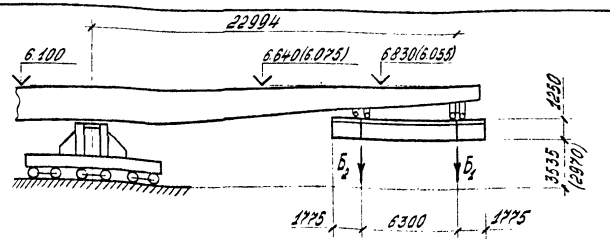
Схемы строповки пролетных строений к крану ГЭК-80

№ рабочего положения крана	Объем установки пролетных строений	Тип пролетных строений, инв. № проекта	Масса тс.	Схема строповки	Нагрузка на полиспасты, тс: $Б_1$	Нагрузка на полиспасты, тс: $Б_2$	Прогиб от груза под глав. полисп.	Количество марок для строповки	Момент в корне консоли крана, тсм
III или IV	Блок	Железобетонное $l_п$=9,3 м, № 557:						М 2 - 1 шт. М 3 - 1 шт. М 6 - 4 шт. М 12 - 2 шт. М 14 - 4 шт.	
		Ребристое	22,3		11.15	11.15	~85		443
		Плитное	24,7		12.35	12.35	~90		490
III или IV	Блок	Железобетонное плитное $l_п$ = 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 $l_п$ = 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

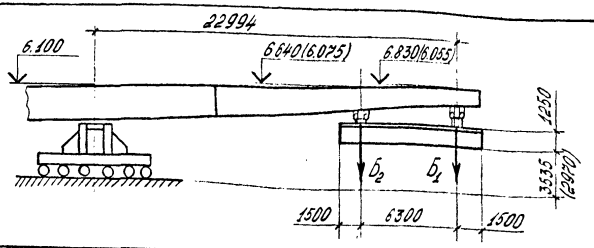
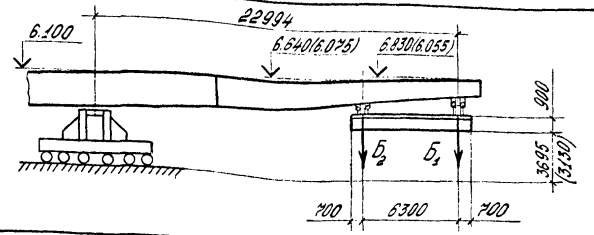
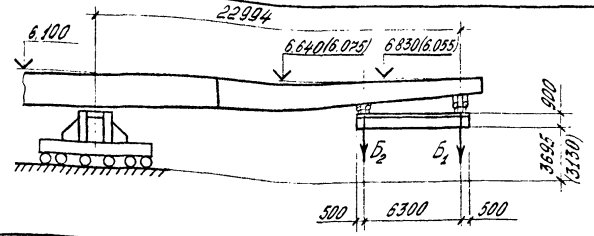
Схемы строповки пролетных строений к крану ГЭК-80

№ расчетного положения крана	Объем установки пролетных строений	Тип пролетных строений или № проекта	Масса т/с	Схема строповки	Нагрузка на полиспаст т/с $Б_1$	Нагрузка на полиспаст т/с $Б_2$	Прогиб от груза под главн. полисп. мм	Количество марок для строповки	Момент в корне консоли от крана, тм
III или IV	Пролетное строение (2 блока)	Железобетонное $l_п$ = 16,5 м:						М 2 - 1 шт. М 3 - 1 шт М 6 - 4 шт М 9 - 2 шт.	
		Ребристое, № 557	98,4		49,2	49,2	~300		1652
		Предварительно напряженное, № 556	93,8		46,9	46,9	~300	М 14 - 4 шт.	1576
III или IV	Пролетное строение (2 блока)	Железобетонное $l_п$ = 14,3 м, № 557.						М 2 - 1 шт. М 3 - 1 шт. М 6 - 4 шт. М 9 - 2 шт.	
		Ребристое	78,6		39,3	39,3	~250		1320
		Плитное	97,6		48,8	48,8	~300	М 14 - 4 шт. М 15 - 2 шт.	1639
III или IV	Пролетное строение (2 блока)	Железобетонное $l_п$ = 13,5 м, № 557.						М 2 - 1 шт. М 3 - 1 шт. М 6 - 4 шт М 9 - 2 шт. М 14 - 4 шт	
		Ребристое	74,6		37,3	37,3	~235		1253
		Плитное	92,2		46,1	46,1	~290	М 15 - 2 шт.	1548

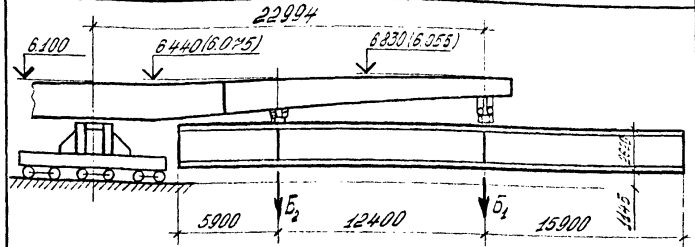
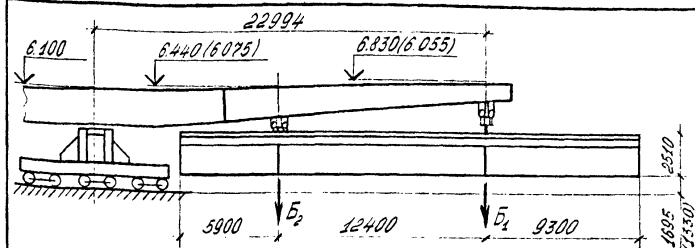
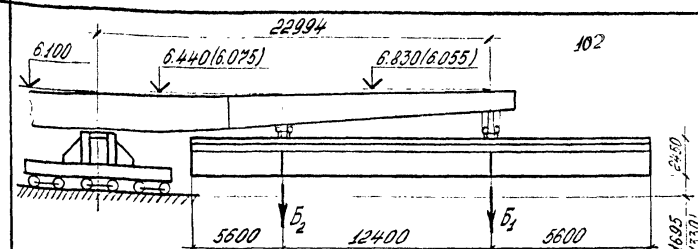
Схемы строповки пролетных строений к крану ГЭК-80

№ подкранового положения крана	Объем установки пролетных строений	Тип пролетных строений, инв. № проекта	Масса, тс	Схема строповки	Нагрузка на полиспаст, тс $Б_1$	Нагрузка на полиспаст, тс $Б_2$	Прогиб от груза под главн. полиспаст, мм	Количество марок для строповки	Момент в корне консоли крана, тсм
III или IV	Пролетное строение (2 блока)	Железобетонное $l_п$ = 12,2м, №557:							
		Ребристое	61,2		30.6	30.6	~225	М 1-1шт. М 5-2шт. М 6-4шт. М 11-2шт.	1214
		Плитное	72,8		36.4	36.4	~270	М 14-4шт.	1445
III или IV	Пролетное строение (2 блока)	Железобетонное $l_п$ = 11,5м, №557:							
		Ребристое	57,8		28.9	28.9	~215	М 1-1шт. М 5-2шт. М 6-4шт. М 8-4шт.	1147
		Плитное	66,2		33.1	33.1	~250	М 11-2шт. М 14-4шт.	1314
III или IV	Пролетное строение (2 блока)	Железобетонное $l_п$ = 9,25м, №557:							
		Ребристое	47,2		23.6	23.6	~205	М 2-1шт. М 3-1шт М 6-4шт. М 10-2шт.	937
		Плитное	52,0		26.0	26.0	~195	М 14-4шт	1032

Схемы строповки пролетных строений к крану ГЗК-80

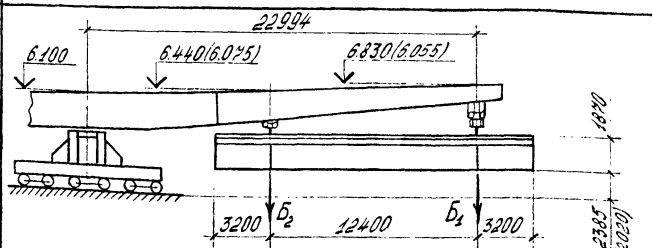
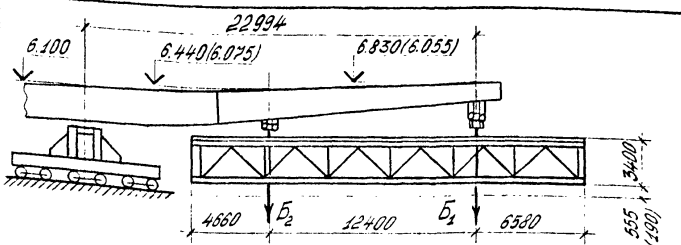
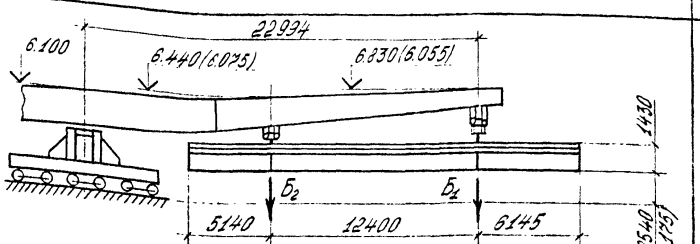
№ рабочего положения крана	Объем установки пролетных строений	Тип пролетных строений, инв № проекта	Масса тс.	Схема строповки	Нагрузка на полиспаст тс $Б_1$	Нагрузка на полиспаст тс $Б_2$	Прогиб от груза под главн полиспаст мм	Количество марок для строповки	Момент в корне консоли крана, тсм
III или IV	Пролетное строение (2 блока)	Железобетонное $\ell_п$=9,3м, № 557:							
		Ребристое	44,6		22.3	22.3	~195	М 2 - 1шт. М 3 - 1шт. М 6 - 4шт.	885
		Плитное	49,4		24.7	24.7	~175	М 10 - 2шт. М 14 - 4шт.	980
III или IV	Пролетное строение (2 блока)	Железобетонное плитное $\ell_п$=7,7м, № 557	38,4		19.2	19.2	~155	М 2 - 1шт. М 3 - 1шт. М 6 - 4шт. М 10 - 2шт. М 14 - 4шт.	762
III или IV	Пролетное строение (2 блока)	Железобетонное плитное $\ell_п$=7,3м, № 557	36,4		18.2	18.2	~130	М 2 - 1шт. М 3 - 1шт. М 6 - 4шт. М 10 - 2шт. М 14 - 4шт.	722

Схемы строповки пролетных строений к крану ГЭК-80

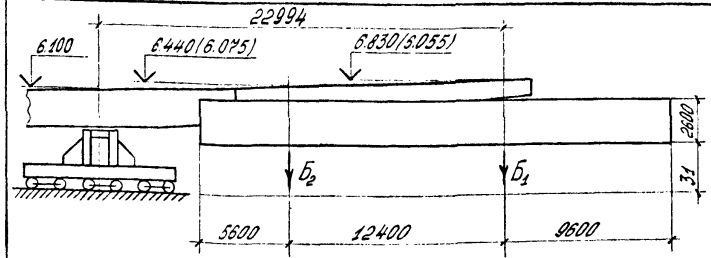
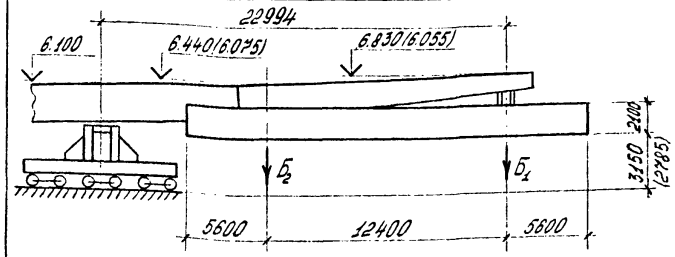
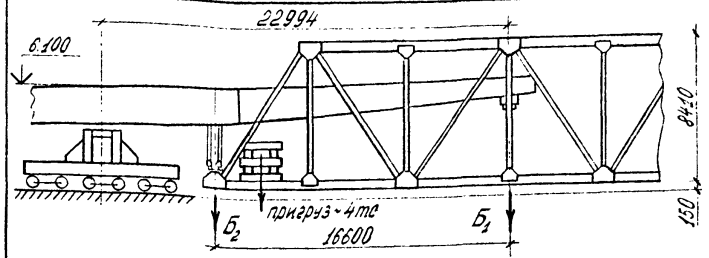
№ рабочего положения крана	Объем установки пролетных строений	Тип пролетных строений	Масса тс.	Схема строповки	Нагрузка на полиспаст, тс $Б_1$	Нагрузка на полиспаст, тс $Б_2$	Прогиб от груза под главн. полиспаст, тс	Количество марок для строповки	Момент в корне консоли крана, тсм
III или IV	Пролетное строение	Металлическое со сплошной стенкой с ездой поверху $l_п$ = 34,2м	80,0		72,2	7,8	~325	М 2 - 1шт. М 3 - 1шт. М 8 - 4шт. М 11 - 2шт. М 15 - 2шт.	1743
III или IV	Пролетное строение с мостовым полотном	Металлическое со сплошной стенкой с ездой поверху $l_п$ = 27,6м	77,3		49,0	28,3	~270	М 2 - 1шт. М 3 - 1шт. М 8 - 4шт. М 9 - 2шт. М 15 - 2шт.	1427
III или IV	Пролетное строение с мостовым полотном	Металлическое со сплошной стенкой с ездой поверху $l_п$ = 23,6м	50,3		25,15	25,15	~150	М 2 - 1шт. М 3 - 1шт. М 8 - 4шт. М 9 - 2шт. М 15 - 2шт.	845

102

Схемы строповки пролетных строений к крану ГЭК-80

№ рабочего положения крана	Объем установки пролетных строений	Тип пролетных строений	Масса тс.	Схема строповки	Нагрузка на полиспаст тс $Б_1$	Нагрузка на полиспаст тс $Б_2$	Прогиб от груза подвеса полиспаста мм	Количество марок для строповки	Момент в корне консоли крана, тсм
III или IV	Пролетное строение с мостовым полотном	Металлическое со сплошной стенкой с ездой поверху, $l_п$ = 18,2м	38,2		19.1	19.1	~125	М 2 - 1 шт. М 3 - 1 шт. М 8 - 8 шт. М 10 - 4 шт.	641
III или IV	Пролетное строение с мостовым полотном	Металлическое со сплошной стенкой с ездой поверху типа СРП-23, $l_п$ = 23,64м	40,0		23.0	17.0	~130	М 2 - 1 шт. М 3 - 1 шт. М 8 - 8 шт М 12 - 4 шт. М 15 - 4 шт	709
III или IV	Пролетное строение с мостовым полотном	Металлическое из широкополочных двутавров, $l_п$ = 23,685м	50,0		27.0	23.0	~155	М 2 - 1 шт. М 3 - 1 шт. М 8 - 8 шт. М 10 - 4 шт. М 15 - 4 шт.	865

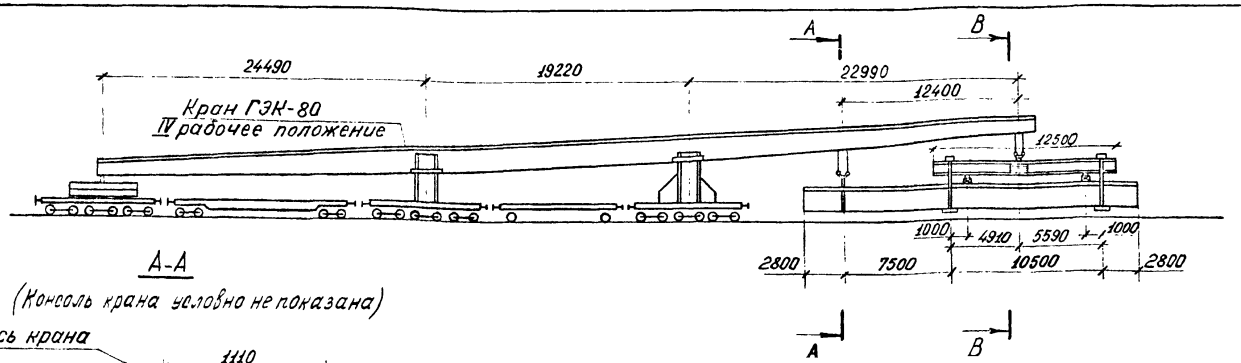
Схемы строповки пролетных строений к крану ГЭК-80

№ рабочего положения крана	Объем установки пролетных строений	Тип пролетных строений.	Масса тс.	Схема строповки	Нагрузка на полиспаст, тс $Б_1$	Нагрузка на полиспаст, тс $Б_2$	Прогиб от груза под глав. полисп. мм	Количество марок для строповки	Момент в корне консоли крана, тсм
III или IV	Пролетное строение	Металлическое со сплошной стенкой с ездой понизу, $l_п = 27{,}6$ м	96,3		63.5	32.8	~340	М 2 - 1шт. М 3 - 1шт. М 8 - 8шт.	1808
III или IV	Пролетное строение	Металлическое со сплошной стенкой с ездой понизу, $l_п = 23{,}6$ м	61,9		30,95	30,95	~260	М 2 - 1шт. М 3 - 1шт. М 8 - 8шт. М 12 - 2шт. М 15 - 2шт	1040
II	Пролетное строение	Металлическое сквозное с ездой понизу $l_п = 33{,}0$ м	83,2		78.6	4.6	~350	М 2 - 1шт. М 3 - 1шт. М 4 - 1шт. М 8 - 4шт. М 10 - 2шт.	1837

2.02.02

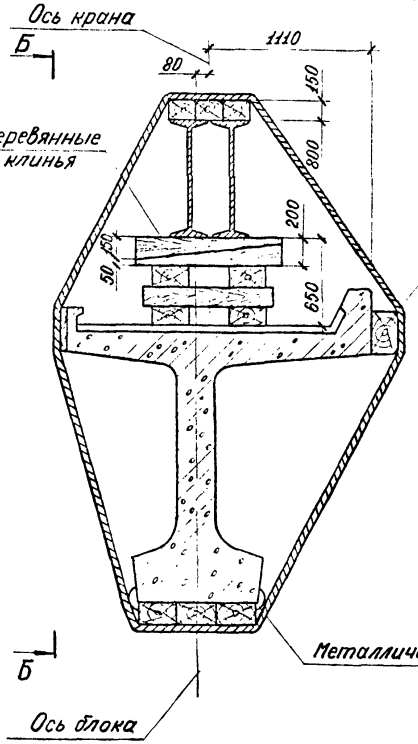
Лист 10

Копировал:

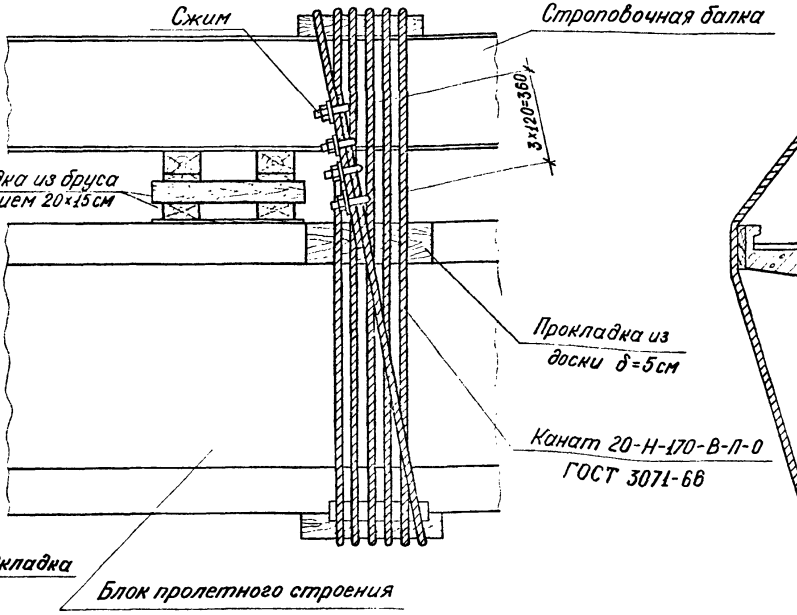


А-А

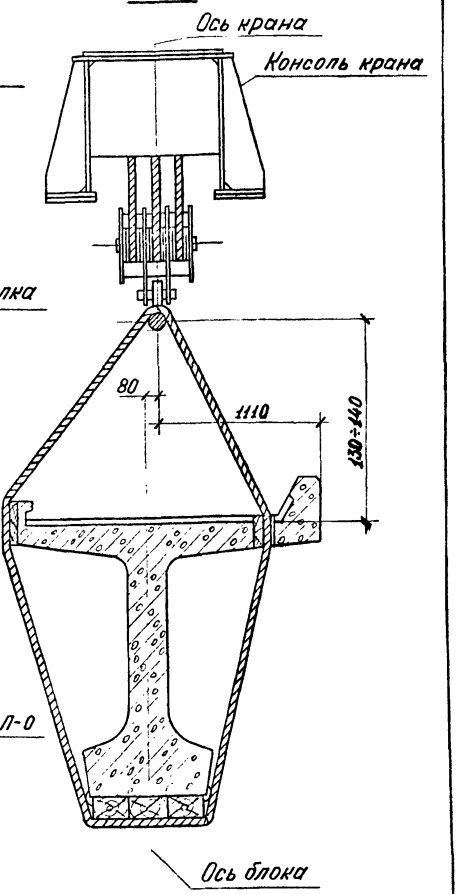
(Консоль крана условно не показана)



Б-Б



В-В



Зам.гл.инж.	Савин		
Нач.отд	Гродзенский		
Н.контр.	Пригорева		
ГИП	Галат		
Инженер	Глушков		

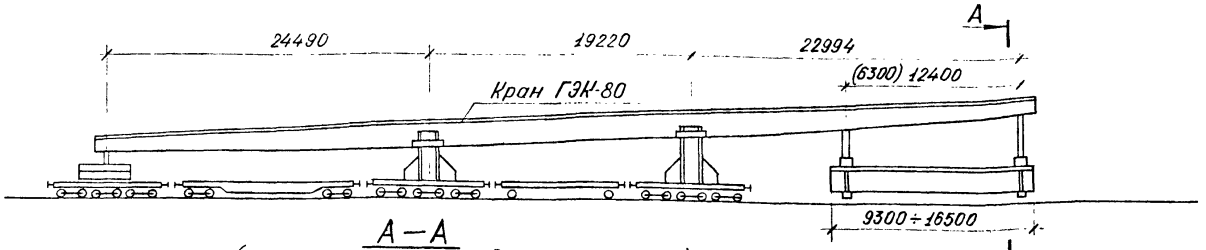
2.02.03

Строповка пролетных строений к консольным кранам

Пример строповки блока ж.б. пролетного строения к крану ГЭК-80

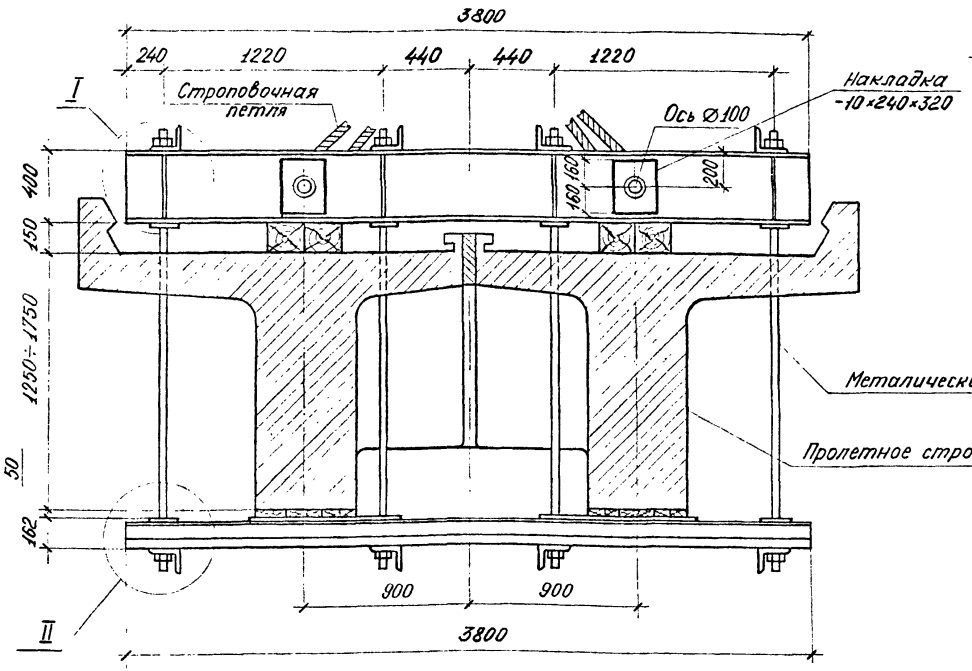
Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

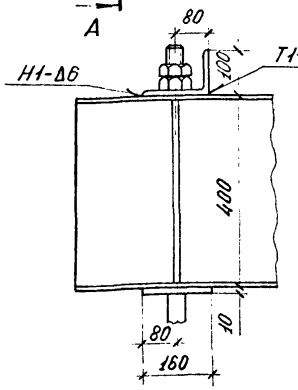
Гипротранспуть

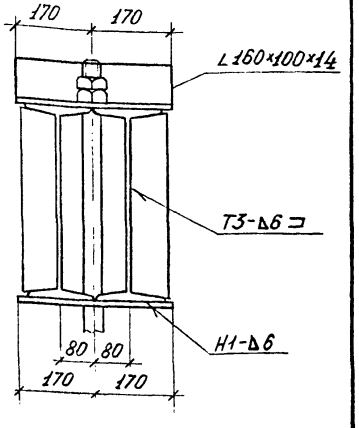


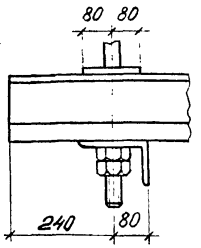
А—А

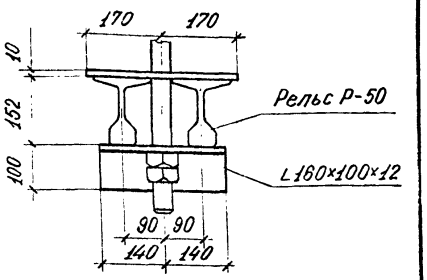
(Консоль крана условно не показана)







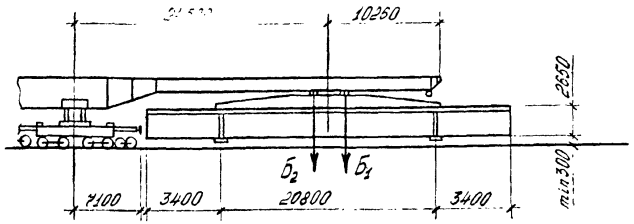
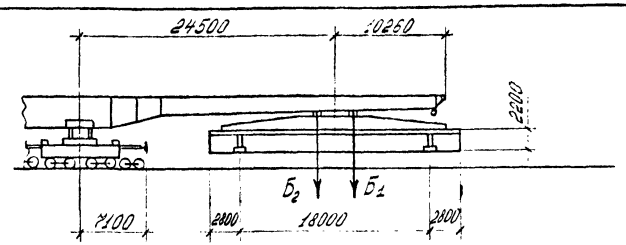
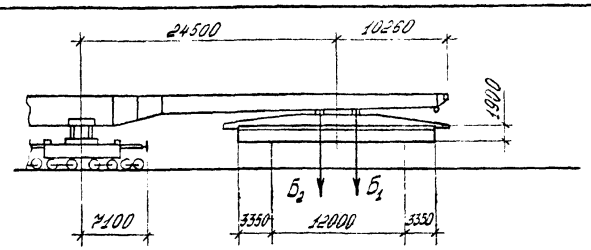




На данном чертеже приведен пример строповки омоноличенных железобетонных пролетных строений индивидуальными строповочными приспособлениями к крану ГЭК-80.

				2.02.04			
Зам.главинж	Савин			Строповка пролетных строений к консольным кранам.	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд	Гродзенский				Р	1	1
Н.контр.	Пригорева			Пример строповки омоноличенных ж.б. пролетных строений к крану ГЭК-80	Гипротранспуть		
ГИП	Галат						
Инженер	Глушков						

Схемы строповки пролетных строений к крану ГЭПК-130

№ разбивочного положения крана	Объем установки пролетных строений	Тип пролетных строений	Масса т/с	Схемы строповки	Нагрузка на полиспаст, тс $Б_1$	$Б_2$	$Б_3$	Количество марок для строповки	Момент в ядре консоли крана, тсм
III или IV	Блок	Железобетонное предварительно напряженное $l_п = 27{,}6$ м	107,6		53.8	53.8	—	М-2 - 2 шт. М-3 - 2 шт. М-4 - 2 шт.	2630
III или IV	Блок	Железобетонное предварительно напряженное $l_п = 23{,}6$ м	82,9		41.45	41.45	—	М-7 - 4 шт. М-10 - 4 шт.	2030
III или IV	Пролетное строение	Железобетонное предварительно напряженное $l_п = 18{,}7$ м	58,7 ~~117,4~~		58.7	58.7	—	М-7 - 8 шт. М-12 - 2 шт М-13 - 2 шт.	2870

$Б_1$ - нагрузка на главный полиспаст,

$Б_2$ - нагрузка на вспомогательный полиспаст,

$Б_3$ - нагрузка на дополнительный полиспаст.

Зам.главн.	Савин		
Нач.отд.	Гродзенский		
Н.контр.	Пригорева		
ГИП	Галат		
Инженер	Шатрова		

2.02.05

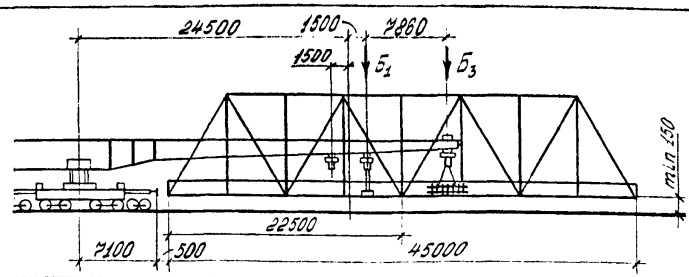
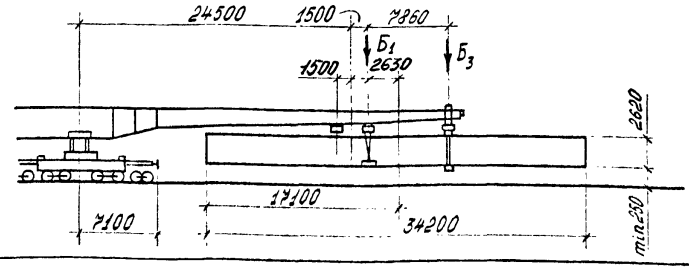
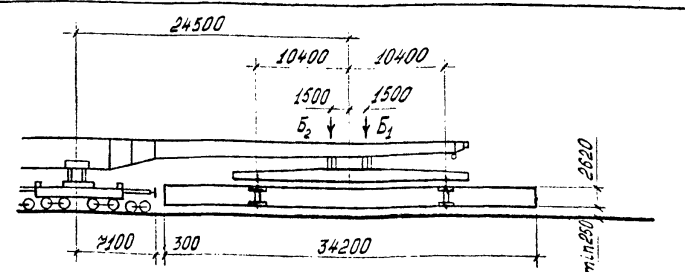
Строповка пролетных строений к консольным кранам

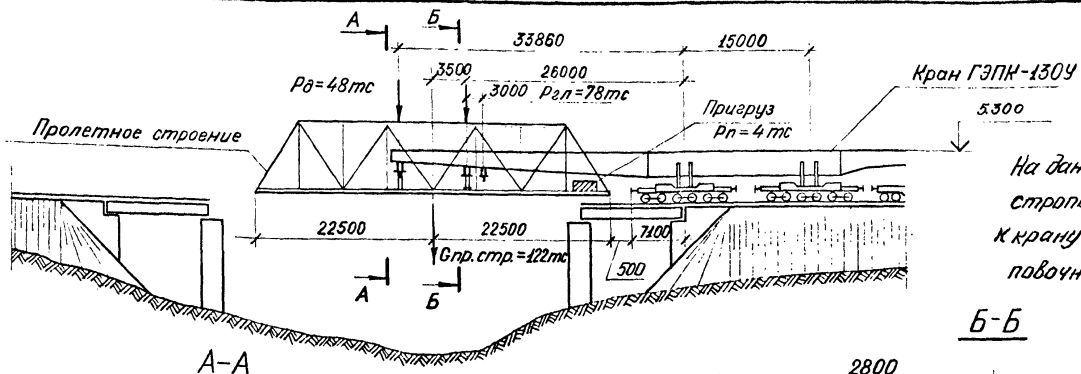
Схемы строповки пролетных строений к крану ГЭПК-130

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Гипротранспуть

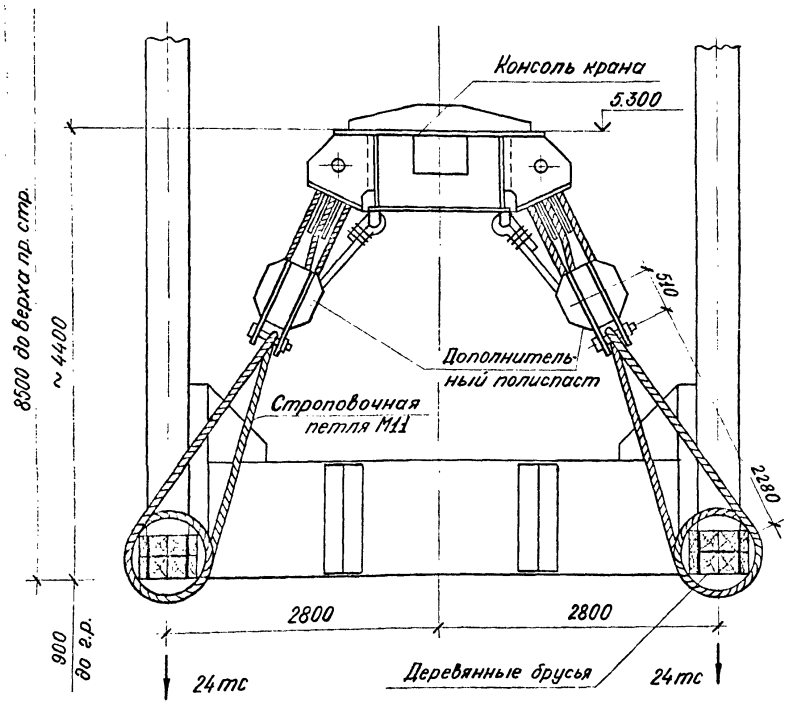
Схемы строповки пролетных строений к крану ГЭПК-130

№ рабочего чертежа	Объем установки пролетных строений	Тип пролетных строений,	Масса тс	Схема строповки	Нагрузка на полиспаст, тс $Б_1$	$Б_2$	$Б_3$	Количество марок для строповки	Момент в крайнем консольном сечении, тсм
II	Пролетное строение	Металлическое с ездой понизу $\ell_п = 45{,}0$ м	126		78.0	—	48.0	М-5 - 1 шт. М-9 - 2 шт. М-11 - 2 шт. М-16 - 1 шт.	3742
IV	Пролетное строение	Металлическое $\ell_п = 34{,}2$ м	83,2		55.4	—	27.8	М-5 - 1 шт. М-7 - 2 шт. М-10 - 2 шт. М-11 - 2 шт. М-16 - 1 шт	2220
III	Пролетное строение	Металлическое $\ell_п = 34{,}2$ м	83,2		41.6	41.6	—	М-7 - 8 шт. М-13 - 2 шт.	2038

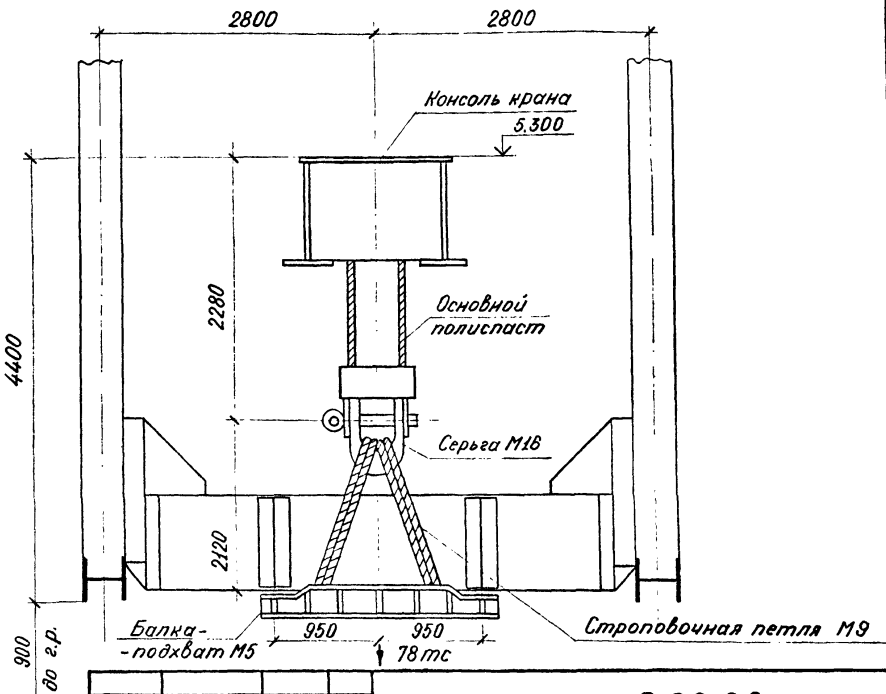


На данном чертеже приведен пример строповки пролетного строения ℓ=45м к крану ГЭПК-130 инвентарными строповочными приспособлениями.

А-А

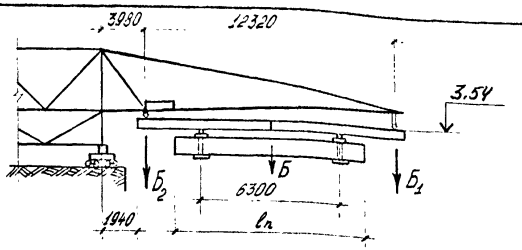
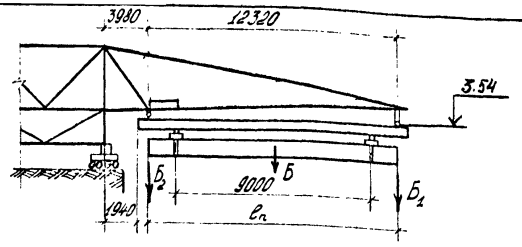
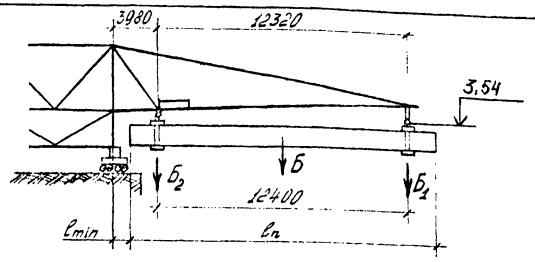


Б-Б



				2.02.06			
Заказчик	Савин			Строповка пролетных строений к консольным кранам	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд	Гродзенский				Р	1	1
Н. Контр.	Пригорева			Пример строповки пролетного строения ℓ=45м к крану ГЭПК-130	Гипротранспуть		
ГИП	Галат						
Инженер	Пушков						

Схемы строповки пролетных строений к крану СРК-50

№ рабочего положения крана	Объем установки пролетных строений	Тип пролетных строений	Масса т/с	Схема строповки	Нагрузка на полиспасты и тросы, т: Б	Б1	Б2	Количество марок для строповки
6 или 6А	Блок	Ребристые $l_п$ = 9,3 м $l_п$ = 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 6м - 4 шт.
6 или 6А	Блок	Ребристые $l_п$ = 11,5 м $l_п$ = 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 6м - 4 шт.
6 или 6А	Блок	Ребристые $l_п$ = 13,5 м $l_п$ = 14,3 м $l_п$ = 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 6м - 4 шт.

Нагрузка на полиспасты крана приведена с учетом веса строповочных приспособлений

Зам.гл.инж.	Савин		
Нач.отд.	Гродзенский		
Н.контр.	Пригорева		
ГИП	Галат		
Инженер	Шатрова		

2.02.07

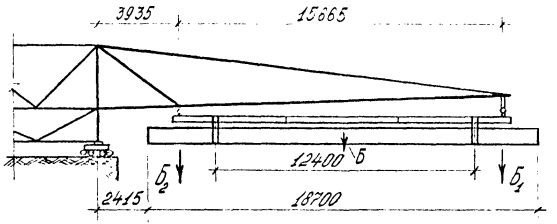
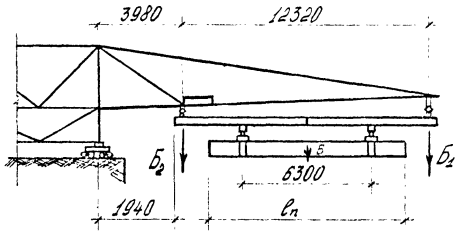
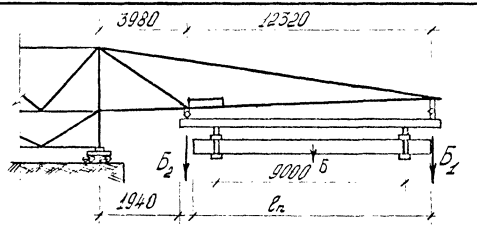
Строповка пролетных строений к консольным кранам

Схемы строповки к крану СРК-50

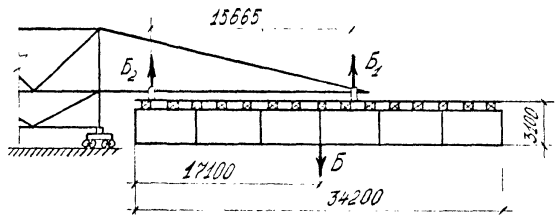
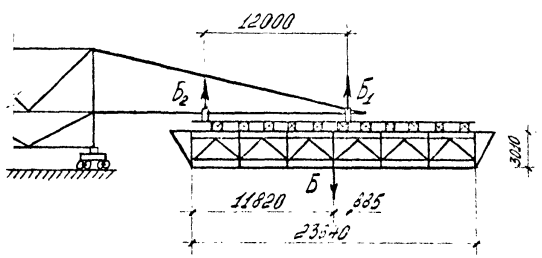
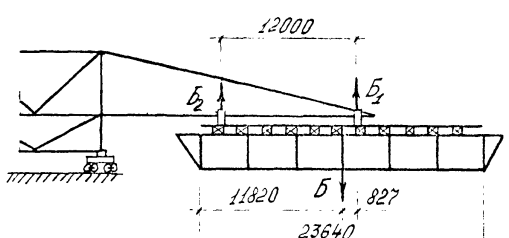
Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

Гипротранспуть

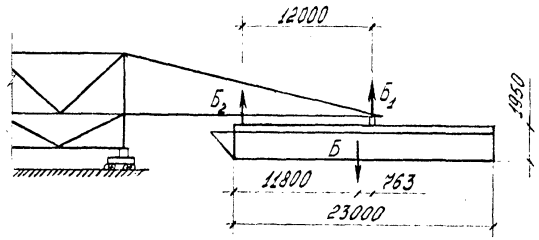
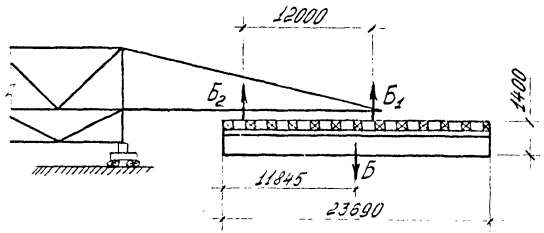
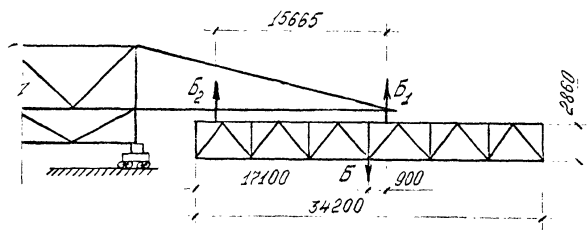
Схемы строповки пролетных строений к крану СРК-50

Номер схемы строповки	Объем установки пролетных строений	Тип пролетных строений	Масса т	Схема строповки	Нагрузка на полиспасты и тросы, тс			Количество марок для строповки
					Б	$Б_1$	$Б_2$	
3 или 3А	Блок	Ребристое $l_п$ = 18,7 м	58,7		63,26	31,63	31,63	М-17 - 1шт. М-6 - 4шт. М-14 - 4шт М-11 - 2шт. М-7 - 2шт. М-8 - 4шт. М-5 - 2шт. канат 6м - 4шт.
6 или 6А	Пролетное строение	Ребристые $l_п$ = 9,3м $l_п$ = 9,85м	44,6 47,2		49,55 52,15	24,78 26,08	24,78 26,08	М-7 - 2шт. М-16 - 1шт. М-1 - 1шт. М-3 - 4шт. М-2 - 2шт. М-10 - 2шт. М-12 - 4шт. М-6 - 4шт. канат 6м - 4шт
6 или 6А	Пролетное строение	Ребристые $l_п$ = 11,5 м $l_п$ = 12,2м	57,8 61,2		62,69 66,09	31,35 33,05	31,35 33,05	М-1 - 1шт. М-2 - 2шт. М-3 - 4шт. М-6 - 4шт. М-14 - 4шт. М-11 - 2шт. М-7 - 2шт. М-16 - 1шт. канат 6м - 4шт.

Схемы строповки пролетных строений к крану СРК-50

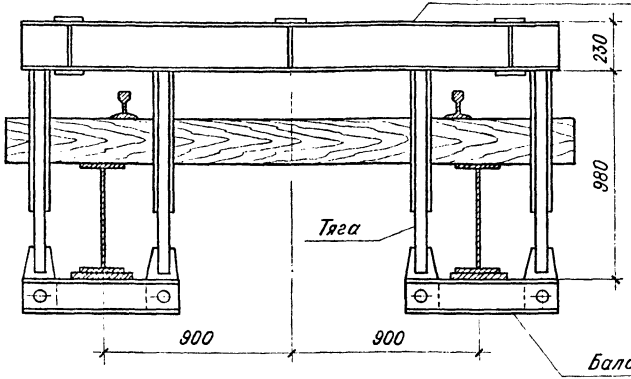
№ рабочего положения крана	Объем установки пролетных строений	Тип пролетных строений	Масса тс	Схема строповки	Нагрузка на полиспасты и тросы, тс			Количество марок для строповки
					Б	$Б_2$	$Б_1$	
1, 1А или 2	Пролетное строение с мостовым полотном	СРП-33,6м	53,0		53,0	3,0	50,0	———
1, 1А или 2	Пролетное строение с мостовым полотном	СРП-23	40,0		40,0	3,2	36,8	———
1, 1А или 2	Пролетное строение с мостовым полотном	СРП-23М	38,0		38,0	2,8	35,2	———

Схемы строповки пролетных строений к крану СРК-50

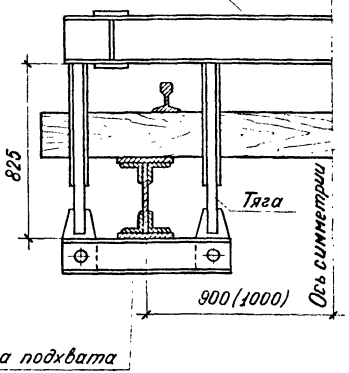
№ рабочего положения крана	Объем установки пролетных строений	Тип пролетных строений	Масса т/с	Схема строповки	Нагрузка на полиспасты и тросы, тс			Количество марок для строповки
					Б	$Б_2$	$Б_1$	
1, 1А или 2	Пролетное строение	СРП-23МП	35,0		35,0	2,3	32,7	———
1, 1А или 2	Пролетное строение с мостовым полотном	Пакетные $l_р$=23м	54,0		54,0	5,0	49,0	———
1, 1А или 2	Пролетное строение	Цельноперевозимые $l_р$=33,6м	53,0		53,0	4,0	49,0	———

Захват пролетных строений на главном полиспасте крана СРК — 50

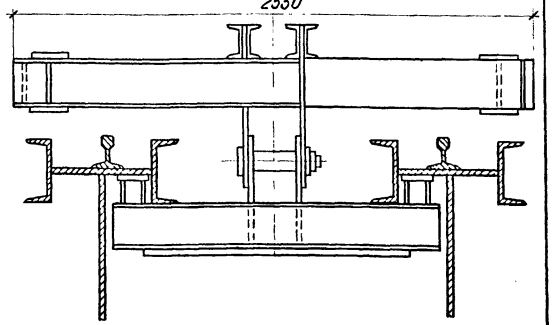
СРП-23



СРП-33.6

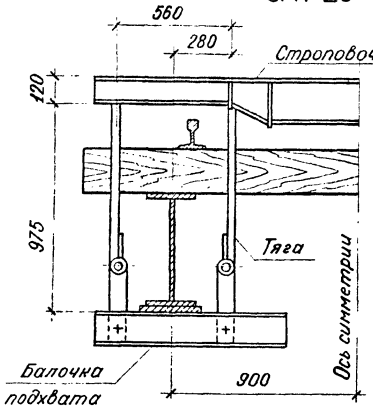


СРП-23М
и цельноперевозимое $\ell_р$=33.6м

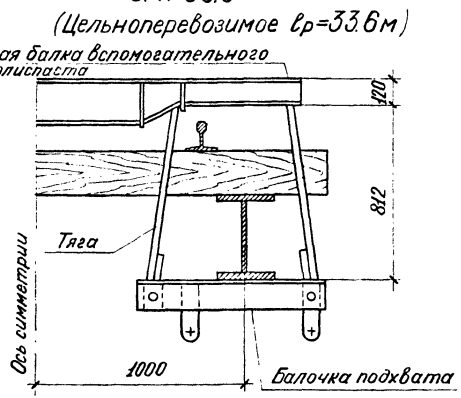


Захват пролетных строений на вспомогательном полиспасте крана СРК-50

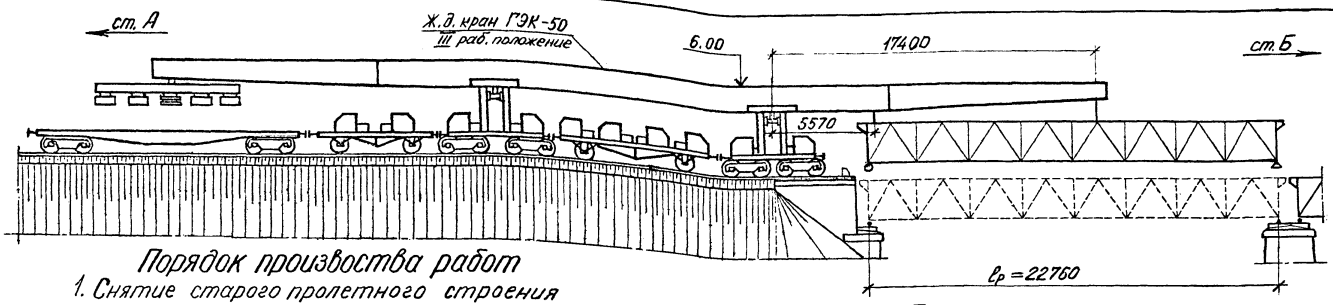
СРП-23



СРП-33.6
(Цельноперевозимое $\ell_р$=33.6м)



				2.02.08			
Зам.главн.	Савин		Строповка пролетных строений консольным краном		Стадия	Лист	Листов
Нач.отд	Годзенский				Р	1	1
Н.контр	Пригорева		Пример строповки пролетных строений ℓ=23÷33.6м к крану СРК-50		Гипротранспуть		
ГИП	Голат						
Инженер	Глушков						



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

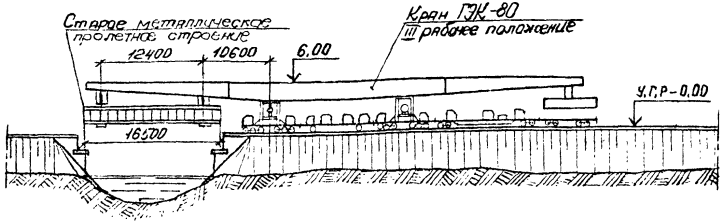
2.1 Кран ГЭК-50 с промежуточной стоянки доставляется тепловозом к мосту. Производится поперечная выкатка нового пролетного строения на ось пути.
2.2 Кран в III рабочем положении производит строповку нового пролетного строения.
2.3 Кран ГЭК-50 с подвешенным пролетным строением подается к мосту
2.4 Пролетное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

Примечания

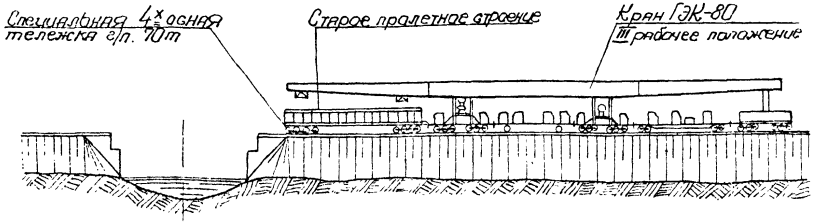
1. Уборка старых пролетных строений и установка на место новых осуществляются консольным краном грузоподъемностью 50 тс.
2. Старые пролетные строения убираются вместе с мостовыми брусьями (рельсы и контррельсы предварительно снимаются) и подвешенными опорными частями.
3. Новые пролетные строения также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

				2.03.01		
Зам.гл.инж.	Савин			Замена металлического пролетного строения $l_р$=22.76м к крану ГЭК-50.	Стадия	Лист	Листов
					Р	1	1
Нач.отд.	Гродзенский				Гипротранспуть		
Н.контр.	Пригорева						
ГИП	Галат			Схема замены. Порядок производства работ.			
Инженер	Глушков						

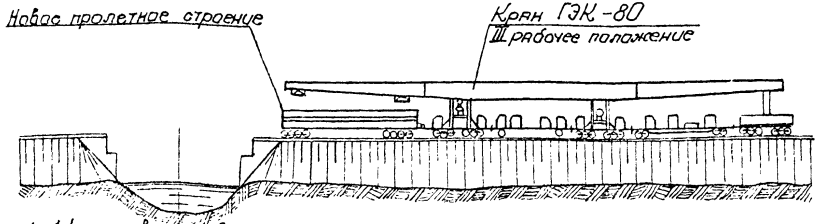
1. Снятие старого металлического пролетного строения.



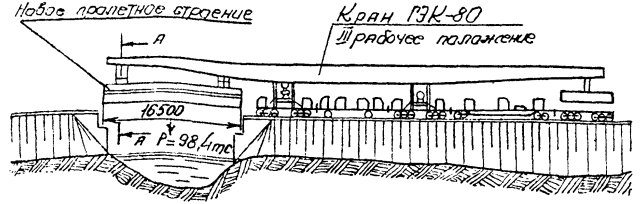
2. Транспортировка старого пролетного строения на станцию.



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 г/п. 70т (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 опускается 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 отводится назад, подкатываются тележки и перегон освобождается.

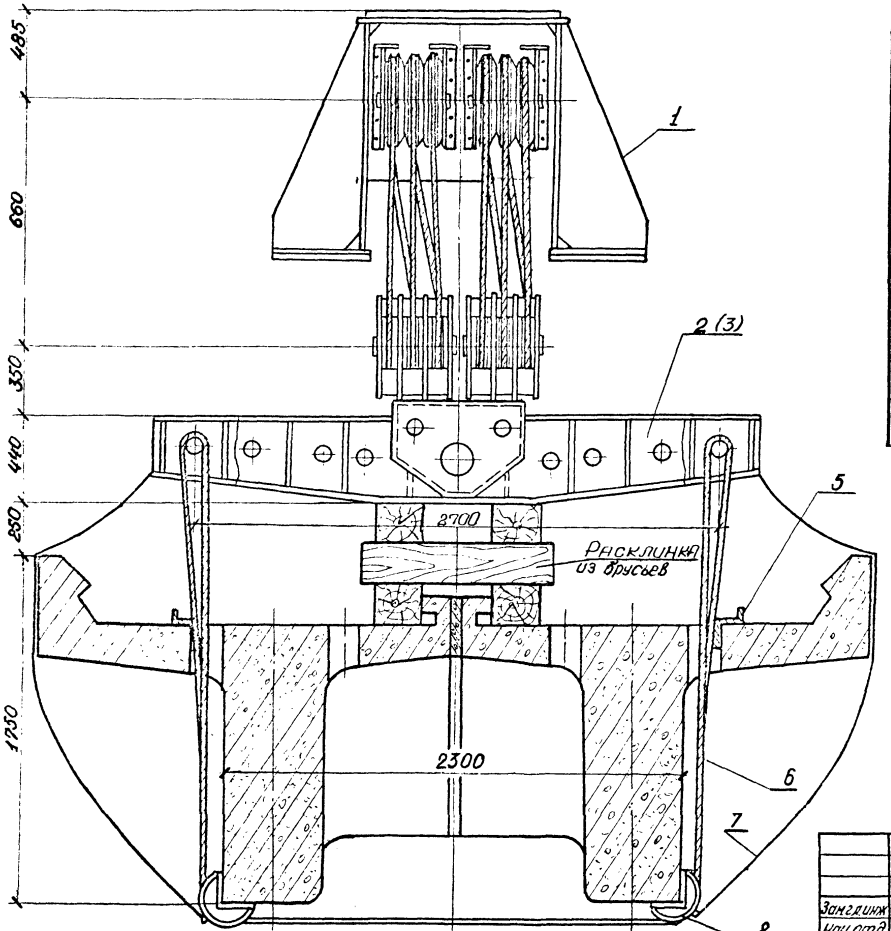
Примечания.

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

				2.04.01			
Зам.гл.инж.	Савин			Замена пролетного строения l=16.5м краном ГЭК-80	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Гродзенский				Р	1	1
Н.контр.	Пригорева						
ГИП	Голат			Схемы замены	Гипротранспуть		
Инженер	Глушков						

А-А

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



Ведомость оборудования и приспособлений

№ № поз	Номер марки	Наименование	Изм.	Колич.	Примечание
1	—	Консольный кран ГЭК-80	шт	1	
2	м 2	Поперечная строповочная балка для главного полиспаста.	шт	1	Унифицирован комплект строп. приспос.
3	м 3	Поперечн. строповочн. балка для вспомогат. полиспаста	шт	1	—»—
4	–	Специальная четырехосная тележка г/п 70т	шт	2	С комплектом приспособлен. уфрт. 268.000.00
5	м 14	Отклонитель	шт	4	Унифиц. компл. строп. присп.
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.д. пролетн. строения	шт	4	—"—
9	м 8	Строповочная подкладка для металлич. пролетного строения	шт	4	—"—

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

Зав.гл.инж.	Савин		
Нач.отд.	Гродзенский		
Н.контр.	Пригорева		
ГИП	Галат		
Инженер	Глушков		

2.04.02

Замена пролетного строения ℓ=16.5м краном ГЭК-80

Строповка ж.б. пролетного строения.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Гипротранспуть

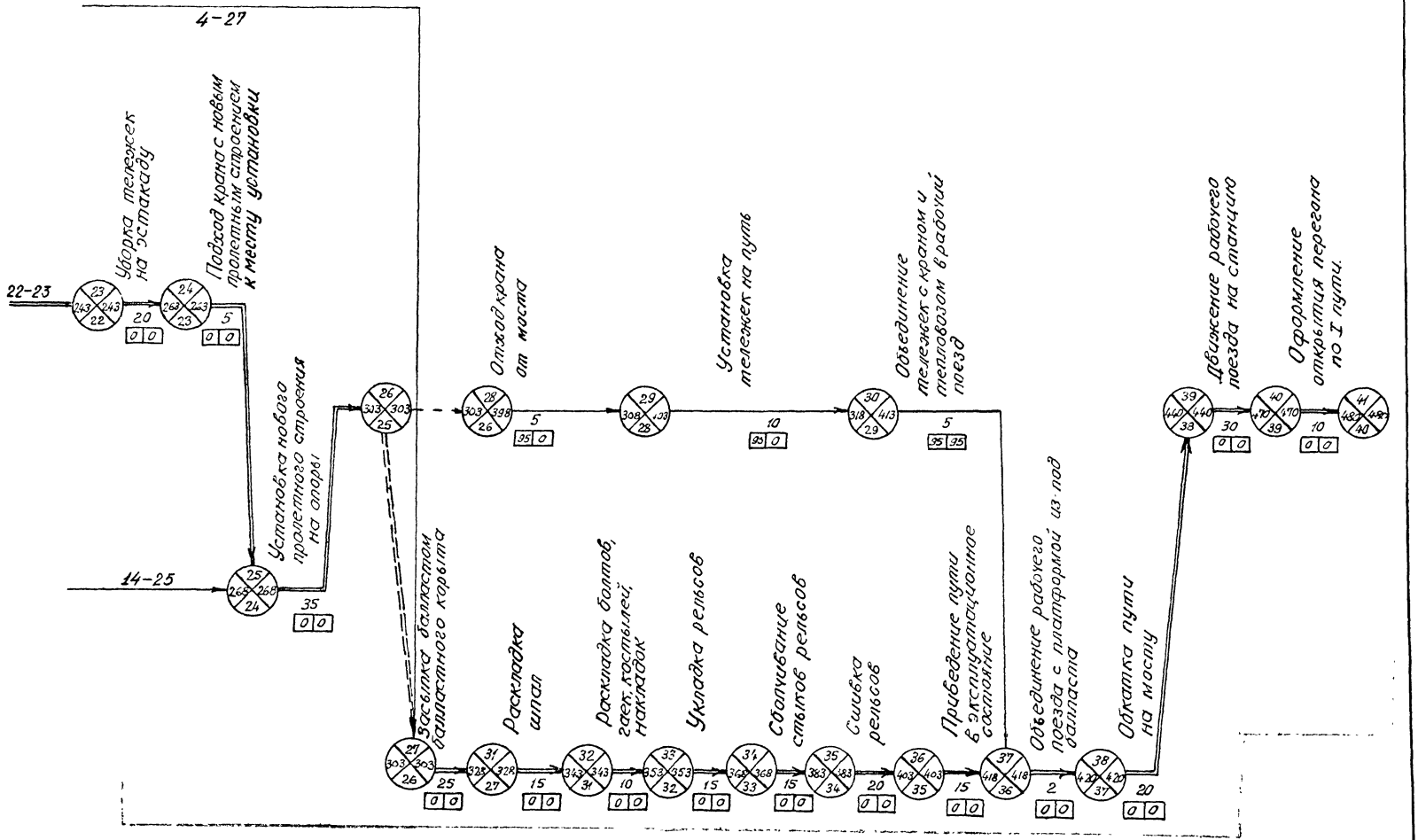
Копировал:

Время „окна на замену пролетного строения – 8 час. 00 мин

Замглавн.	Савин		2.04.03		
Нач.отд.	Продзенский		Замена пролетного строения ℓ=16.5м краном ГЭК-80	Стадия: Р	Лист: 1	Листов: 2
Н.контр.	Пригорева				
ГИП	Галат		Сетевой график работ „окно"	Гипротранспуть	
Инженер	Глушков				

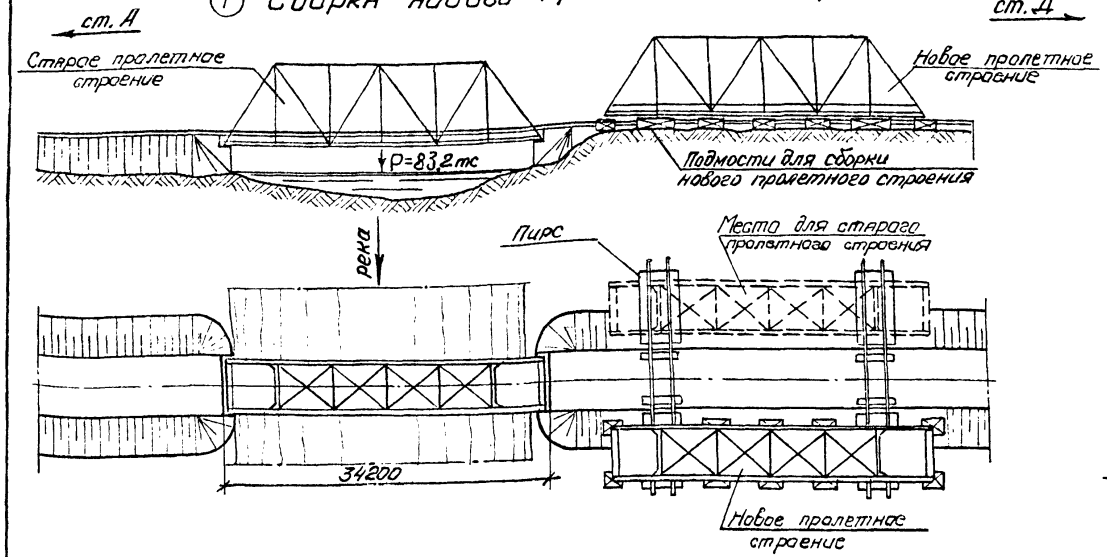
Копировал:

Формат 12

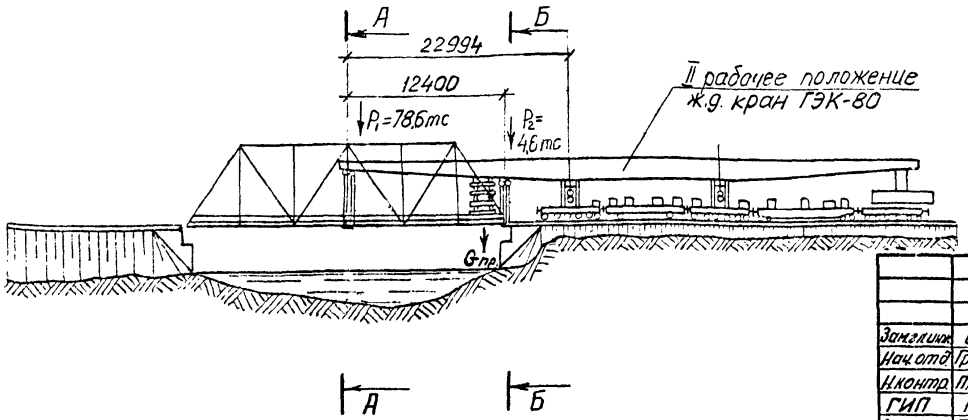


Схемы замены см. на чертеже № 2.04.01

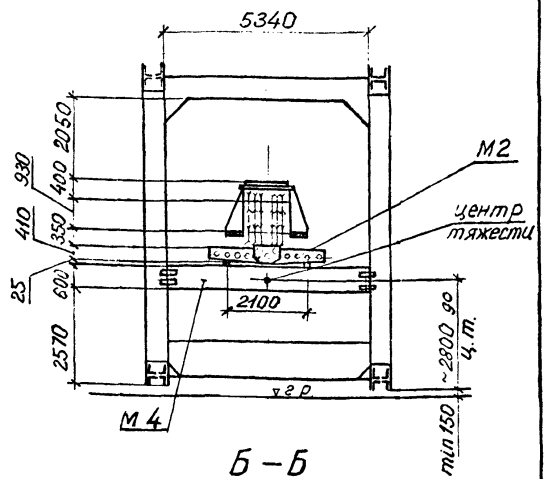
① Сборка нового пролетного строения.



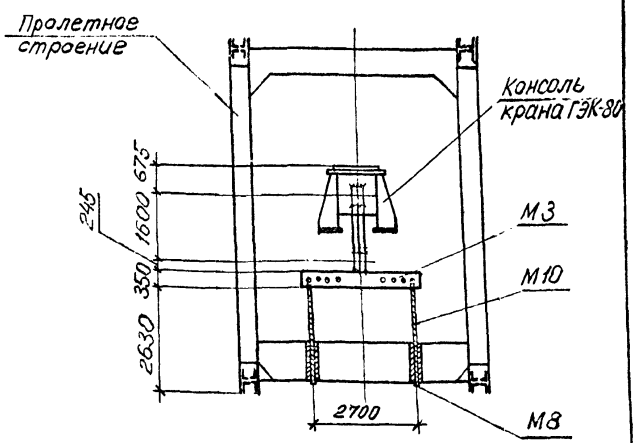
② Снятие старого пролетного строения (установка нового пролетного строения).



А-А



Б-Б



Зам. гл. инж.	Савин		
Нач. отд.	Гродзенский		
Н. контр.	Пригорева		
ГИП	Галат		
Ст. инж.	Томчук		

2.05.01

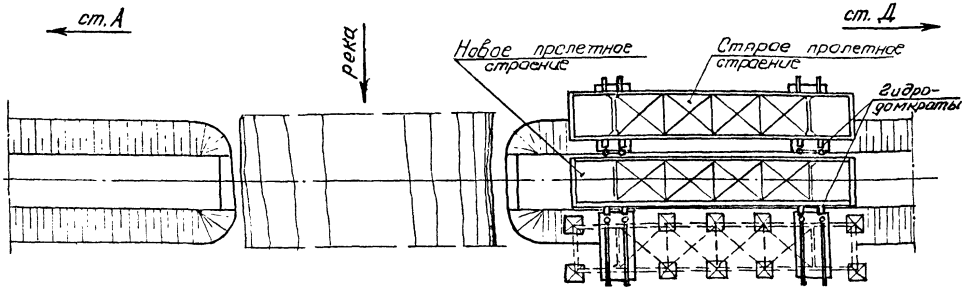
Замена металлического пролетного строения Ср=33т краном ГЭК-80.

Схемы замены.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Гипротранспуть

③ Поперечная передвижка пролетных строений.



Перечень оборудования и приспособлений

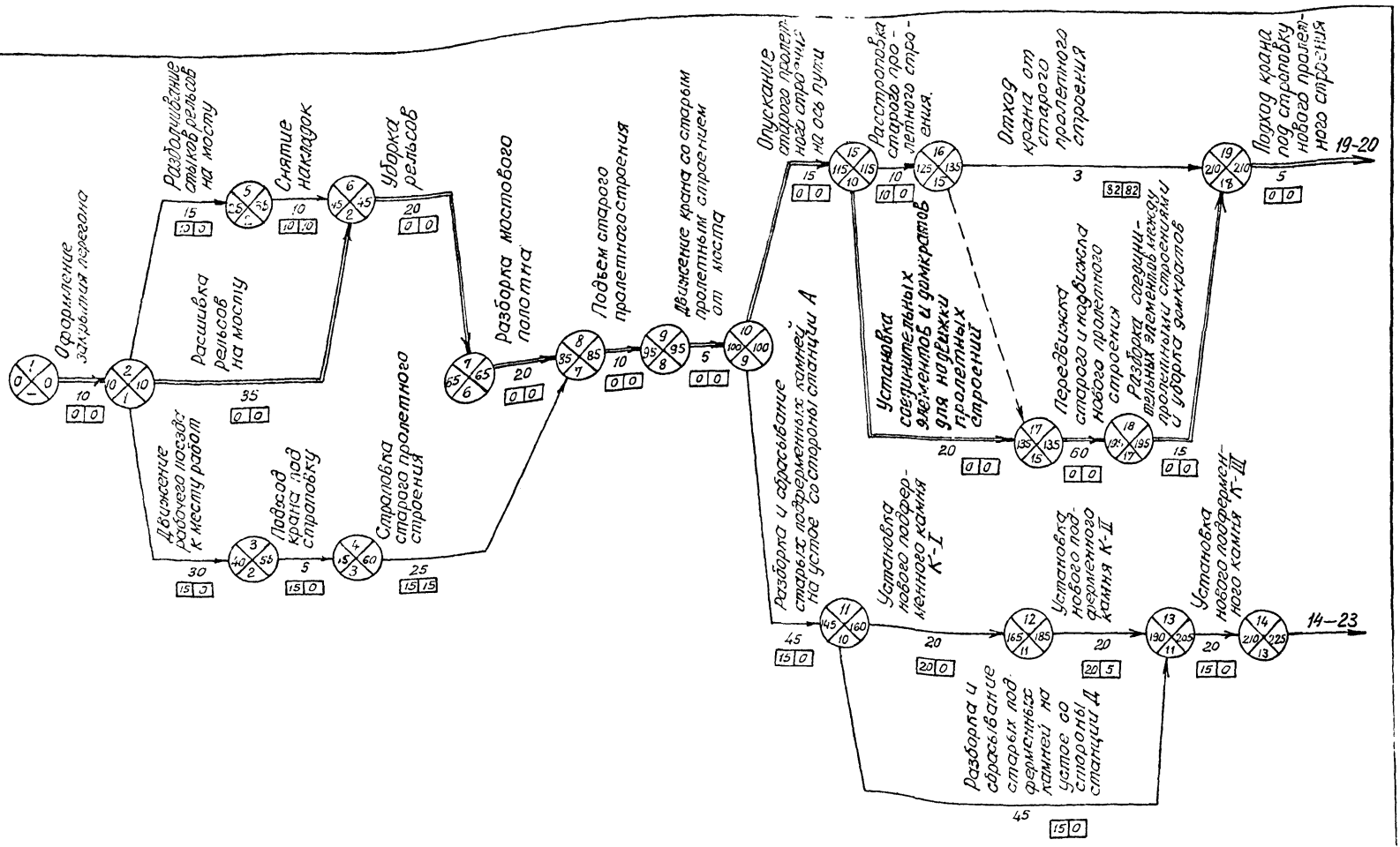
Марка	Наименование	Ед. изм	Кол.	Примечание
	Консольный кран ГЭК-80	шт	1	
М2	Поперечная строповочная балка для главного полиспаста	шт	1	Унифицированный комплект строповочных приспособлений
М3	Поперечная строповочная балка для вспомогат. полиспаста	шт	1	
М4	Балка для металлических пролетных строений с крепежом	шт	1	
М8	Строповочная подкладка для металлич. пролетн. строений	шт	4	
М10	Строп L = 5300 мм	шт		
—	Хомуты ф 20мм с крепежом	шт	6	
—	Каток d = 100 мм, ℓ = 1000 мм	шт	40	
—	Бревна ф24 ÷ 26 см, ℓ = 6,5м.	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 обе пути.
3. Гидродомкратами старое пролетное строение по перекаточным путям передвигается за габарит, а новое пролетное строение передвигается на обе 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:

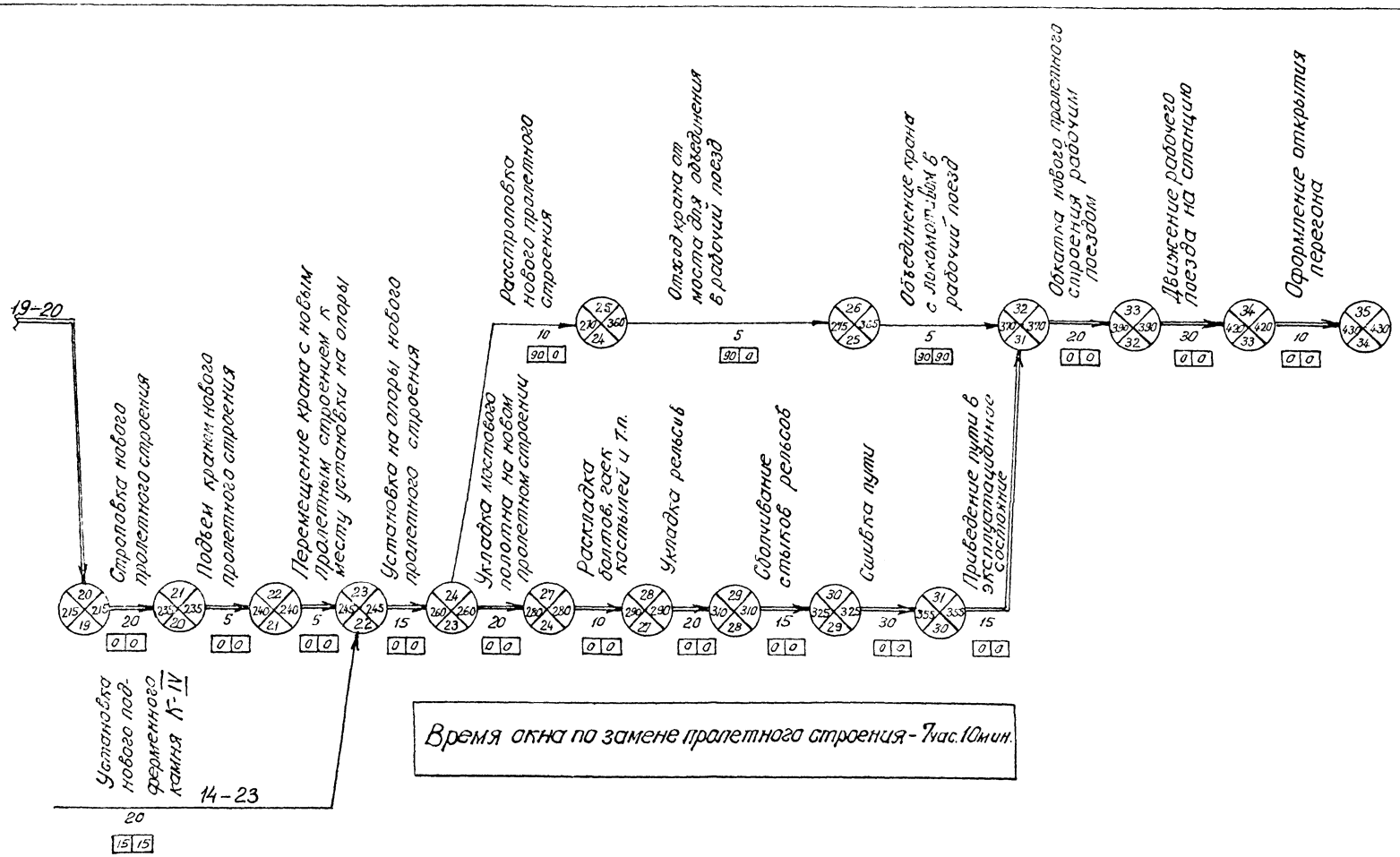
1. Высоты старого и нового металлического пролетного строения одинаковы.
2. Принята, что кран ГЭК-80 оснащен унифицированным комплектом строповочных приспособлений.
3. Технические характеристики крана ГЭК-80 приведены на чертеже № 3.04.03, комплект строповочных приспособлений — на чертеже № 3.01.02.



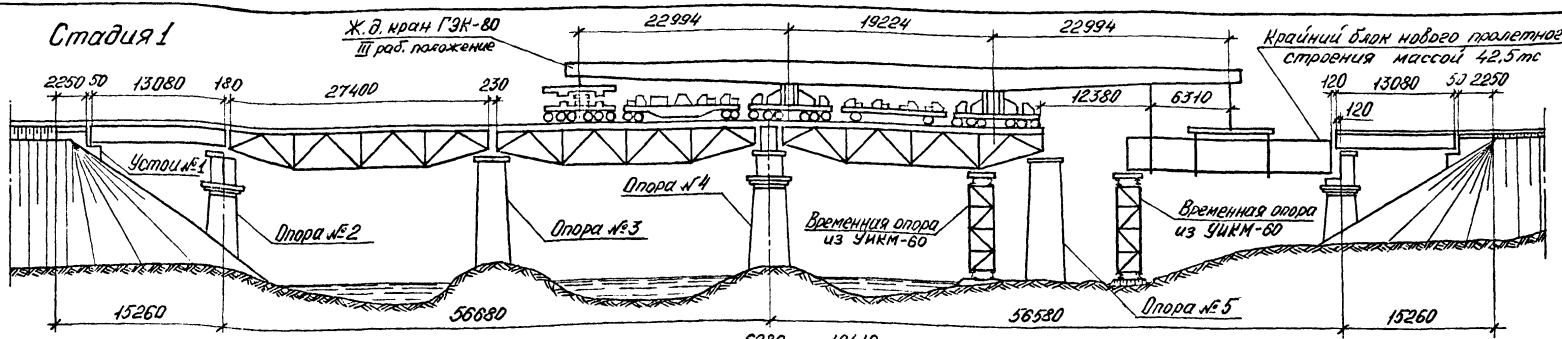
Схемы замены пролетного строения см. на чертеже № 2.05.01

Заказчик	Савин		2.05.02
Нач.отд	Гродзенский		
Н. Контр	Григорева		Замена металлического пролетного строения ℓ_p=33м краном ГЭК-80
ГИП	Галат		Сетевой график производства работ в „окно"
Ст.инж	Тончук		Гипротранспуть

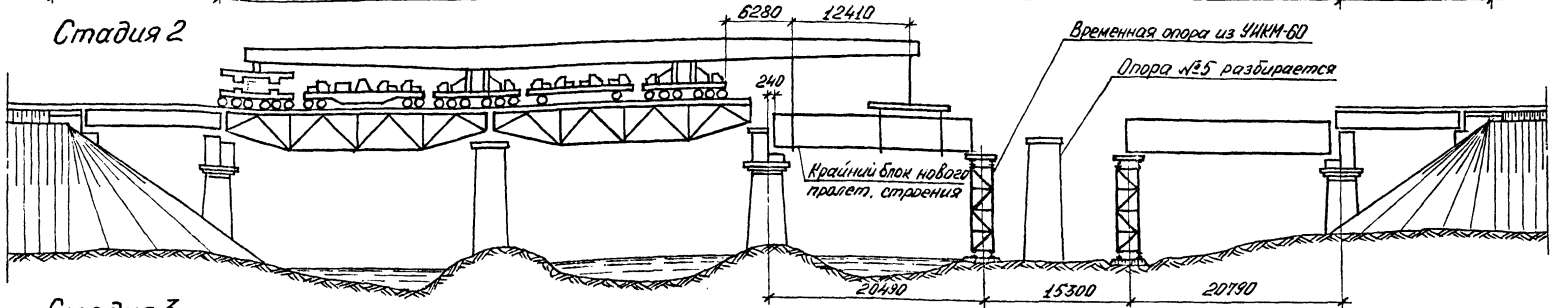
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2


19-20
Строповка нового пролетного строения
Подвеп крана нового пролетного строения
Перемещение крана с новым пролетным строением к месту установки на опоры
Установка на опоры нового пролетного строения
Укладка лежтового полотна на новом пролетном строении
Раскладка болтов, гаек костылей и т.п.
Укладка рельсов
Сбочивание стыков рельсов
Сшивка пути
Приведение пути в эксплуатационное состояние
Расстроповка нового пролетного строения
Отвод крана от места для ожидания в рабочий поезд
Объединение крана с локомотивом в рабочий поезд
Обкатка нового пролетного строения рабочим поездом
Движение рабочего поезда на станцию
Оформление открытия перегона
Установка нового подферменного камня V-IV
14-23
Время окна по замене пролетного строения - 7час. 10мин.

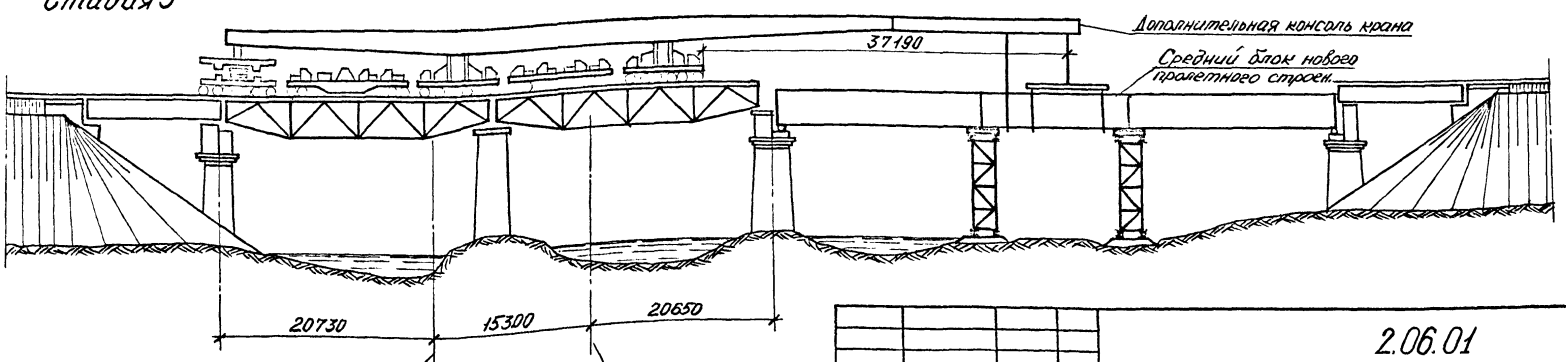
Стадия 1



Стадия 2



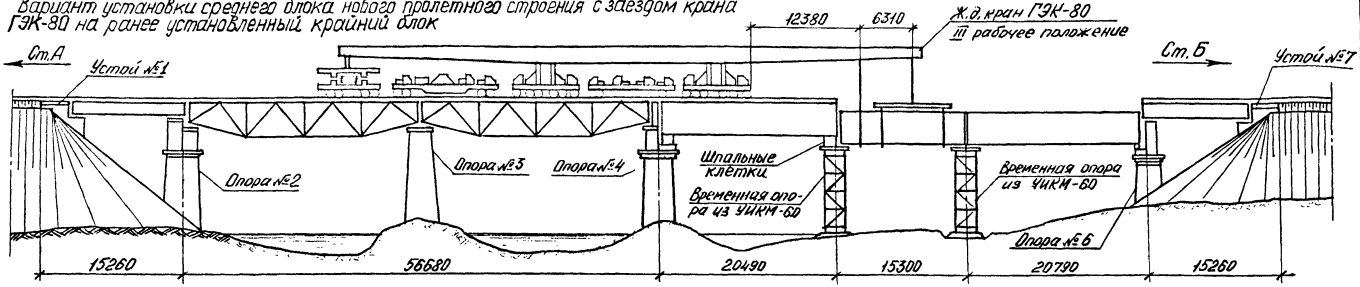
Стадия 3



Порядок производства работ и примечания к схемам см. на листе №2.

			2.06.01		
Зам. гл. инж.	Савин		Замена двух пролетных строений $\ell_р$=27,4м на одно $\ell_р$=55 м краном ГЭК-80	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Продзинский			Р	1	2
Н. контр.	Григорева		Схемы замены	Гипротранспуть		
ГИП	Галат					
Ст. инж.	Томчук					

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 УИКМ-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 шкафной 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 под – ферменные блоки под новое пролетное строение.
3. Краном ГЭК-80 устанавливается крайний блок нового пролетного строения.

3 стадия

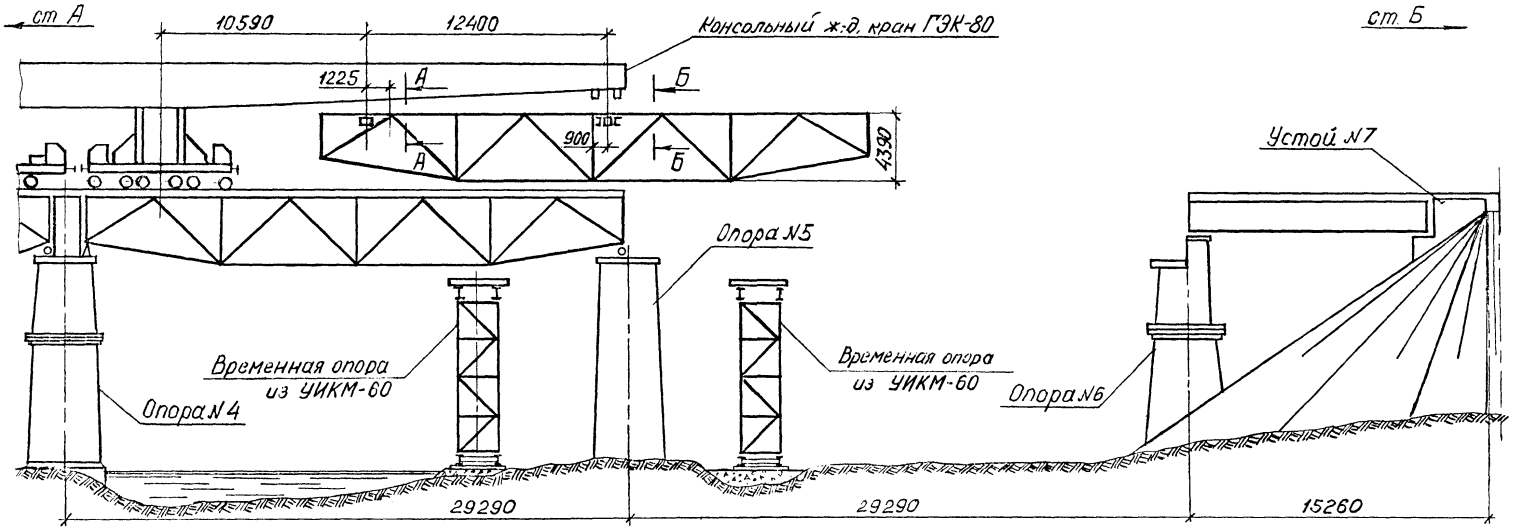
1. Производится прикрепление дополнительной консоли к крану ГЭК-80.
2. Разбирается опора №5 до обреза фундамента.
3. Краном ГЭК-80 при помощи дополнительной консоли устанавливается в проектное положение средний блок.
4. Выполняются монтажные стыки блоков пролетного строения.

Последовательность работ по замене пролетных строений в пролетах 2 и 3 аналогична описанным выше трем стадиям для пролетов 4 и 5.

Примечания:

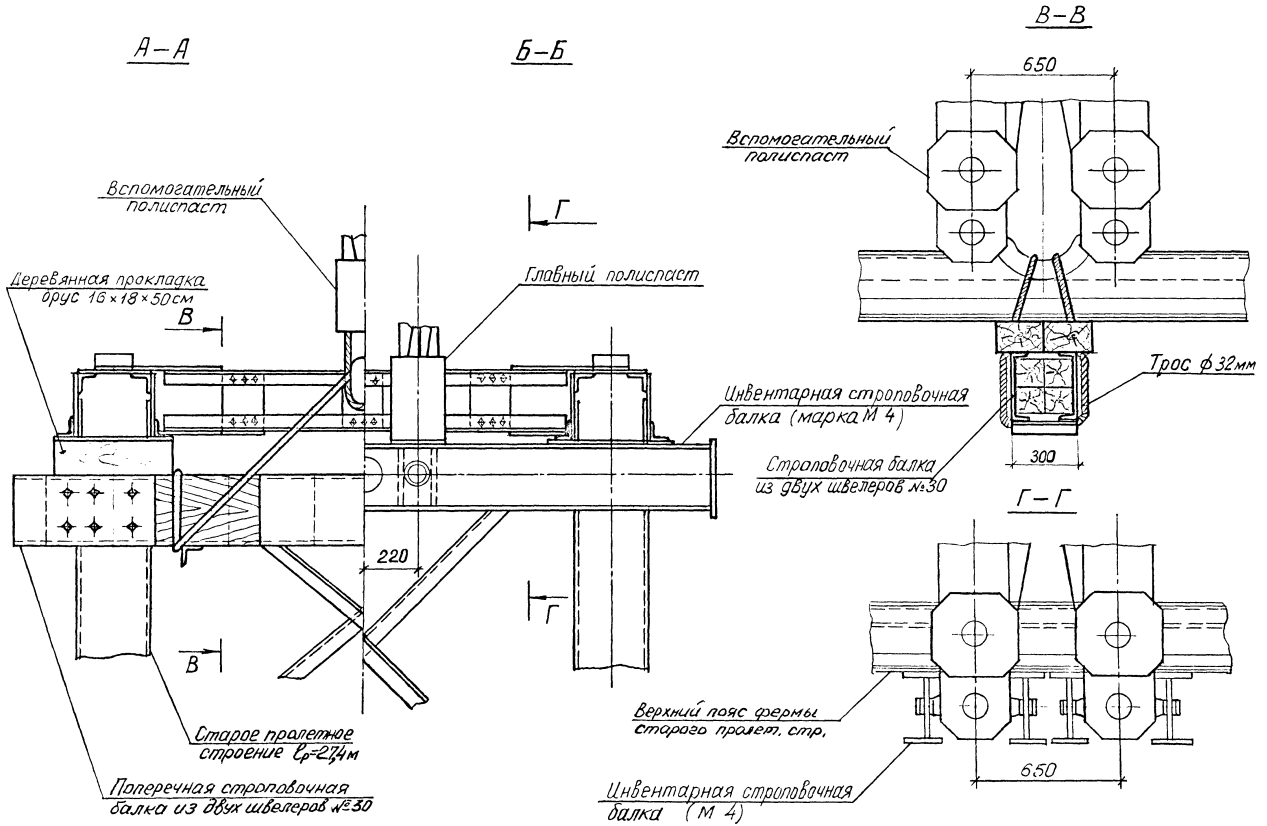
1. Вариант установки среднего блока краном ГЭК-80 без дополнительной консоли требует заезда крана на новый крайний блок с укладкой по нему мостовых брусьев и рельсового пути. Этот вариант более трудоемкий и может быть рекомендован только в случае затруднений с постановкой дополнительной консоли на кран.
2. Схему строповки снимаемого краном ГЭК-80 пролетного строения $Q_p = 27.4$ т см. на чертеже № 2.06.02.

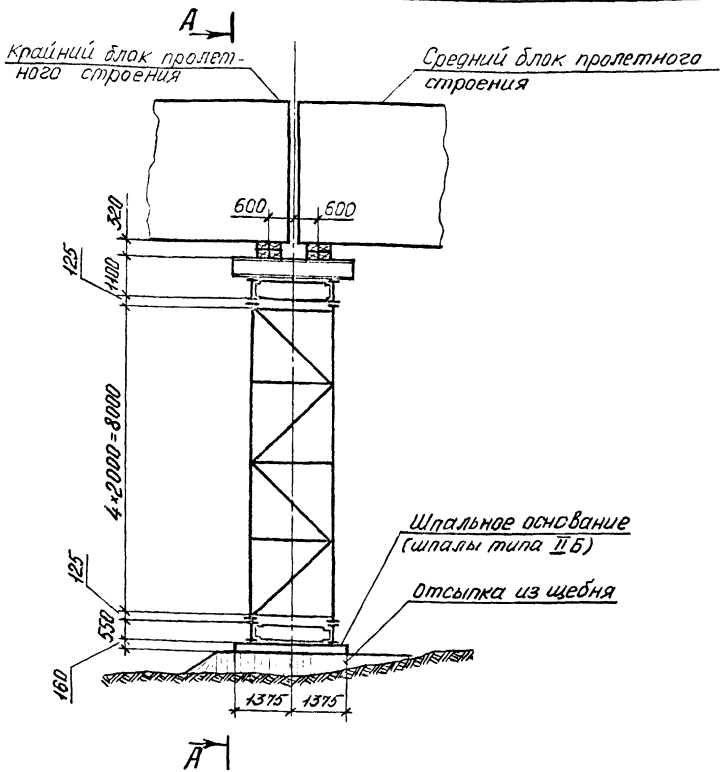
Копировал:

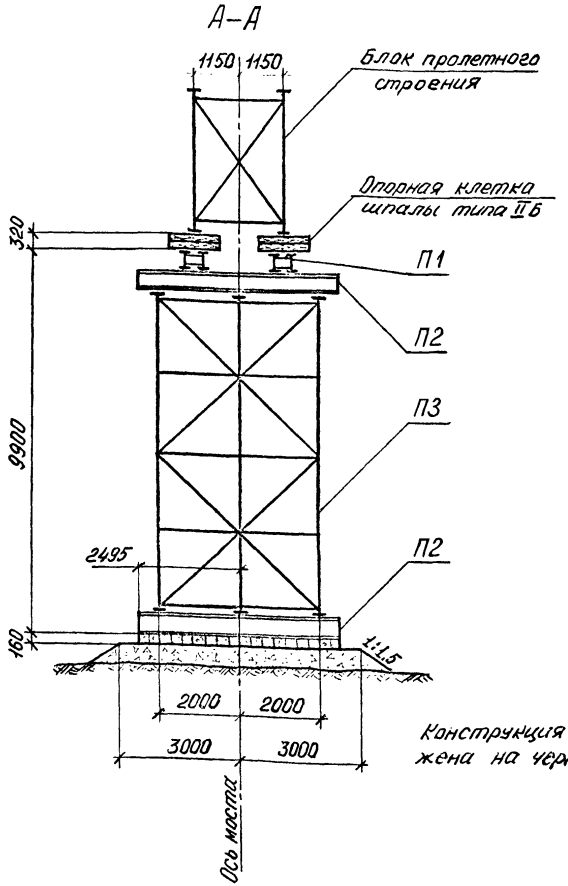


1. Снятие существующих пролетных строений осуществляется краном ГЭК-80 в III рабочем положении.
2. Строповка к главному полиспасту выполняется с помощью двух инвентарных строповочных балок, имеющихся в комплекте крана, а к вспомогательному — с помощью балки, изготавливаемой из двух швеллеров №30.
3. Строповочные балки подводятся под верхние пояса ферм, как показано на настоящем чертеже, диагонали верхних продольных связей в панелях 0–1 и 4–5, мешающие подведению строповочных балок, могут быть предварительно сняты (срезка автогеном).
4. Схемы замены пролетных строений см. на чертеже №: 2.06.01.
5. Разрезы А и Б см. на листе 2 настоящего чертежа.

				2.06.02			
Зам.гл.инж.	Савин			Замена двух пролетных строений $\ell_р$=27.4м на одно $\ell_р$=55м краном ГЭК-80	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Гродзенский				Р	1	2
Н.контр.	Григорева						
ГИП	Галат			Строповка пролетного строения $\ell_р$=27.4 м	Гипротранспуть		
Ст.инж.	Томчук						


А–А
Б–Б
В–В
Г–Г
Вспомогательный полиспаст
Деревянная прокладка брус 16×18×50см
Главный полиспаст
Г
В
220
Старое пролетное строение ℓр=27,4м
Поперечная строповочная балка из двух швеллеров №30
Инвентарная строповочная балка (марка М 4)
Строповочная балка из двух швеллеров №30
650
300
Трос ф32мм
Верхний пояс фермы старого пролет. стр.
Инвентарная строповочная балка (М 4)





Конструкция марок П1 ÷ П3 изображена на чертеже № 2.06.04.

Ведомость укрупненных инвентарных марок на временную опору

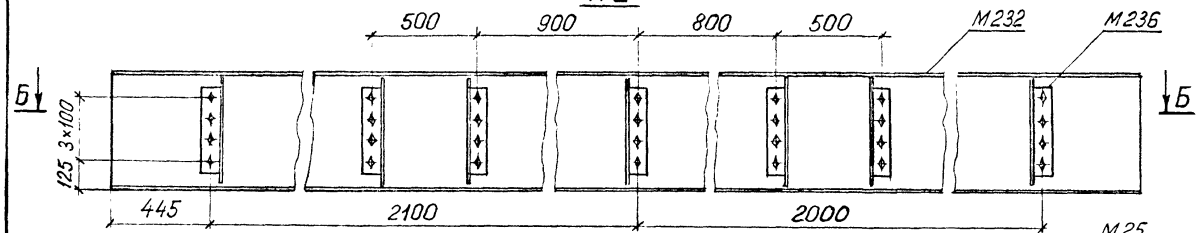
марка	Наименование	Кол.	масса кг	
			ед.	общ.
П1	Опорная балка	2	815	1630
П2	Опорная рама	2	1360	2720
П3	Башня	1	7110	7110
Итого				11460

Зам.гл.инж.	Савин		2.06.03
Нач.отд.	Градзенский		Замена двух пролетных строений Lр=27.4м на одно Lр=55м краном ГЭК-80
Н.контр.	Григорева		Конструкция временной опоры. Общий вид
ГИП	Галат		
Ст.инж.	Томчук		

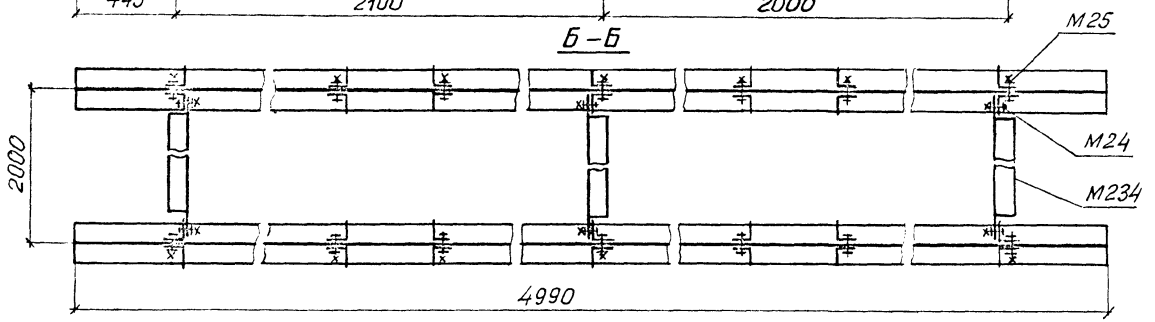
Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Гипротранспуть

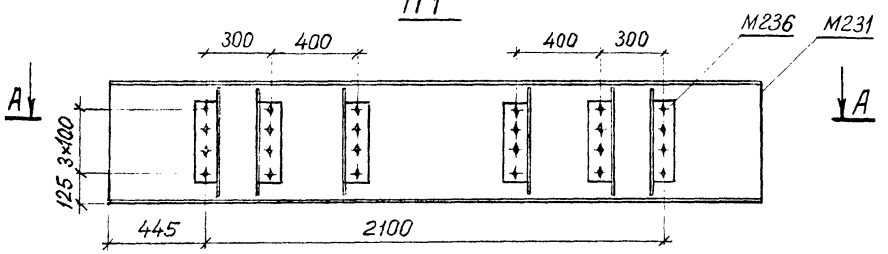
П2



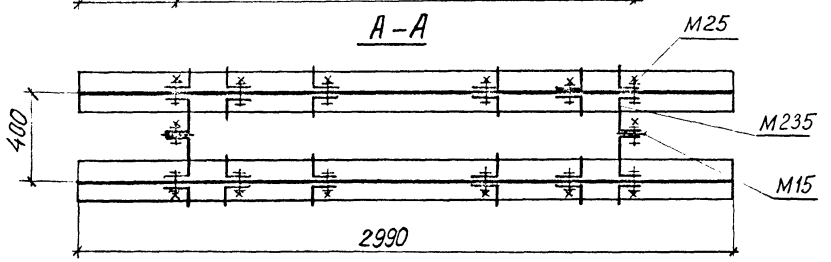
Б–Б



П1



А–А



Ведомость
укрупненных марок из элементов УШКМ-60

№№ укрупн. марки	№№ марок УШКМ-60	Кол шт	масса кгс ед.	масса кгс общ.
П1	М231	2	265,0	530
	М235	4	17,0	68
	М236	20	8,0	160
	М15	2	3,6	7
	М25	56	0,9	50
	Итого			815
П2	М232	2	442,0	884
	М234	3	62,6	188
	М236	28	8,0	224
	М24	24	0,6	14
	М25	56	0,9	50
	Итого :			1360

Все элементы крепить на полное количество болтов

Заказчик	Савин		
Нач.отд	Гродзенский		
Н.контр	Пригорева		
ГИП	Галат		
Ст. инж.	Томчук		

2.06.04

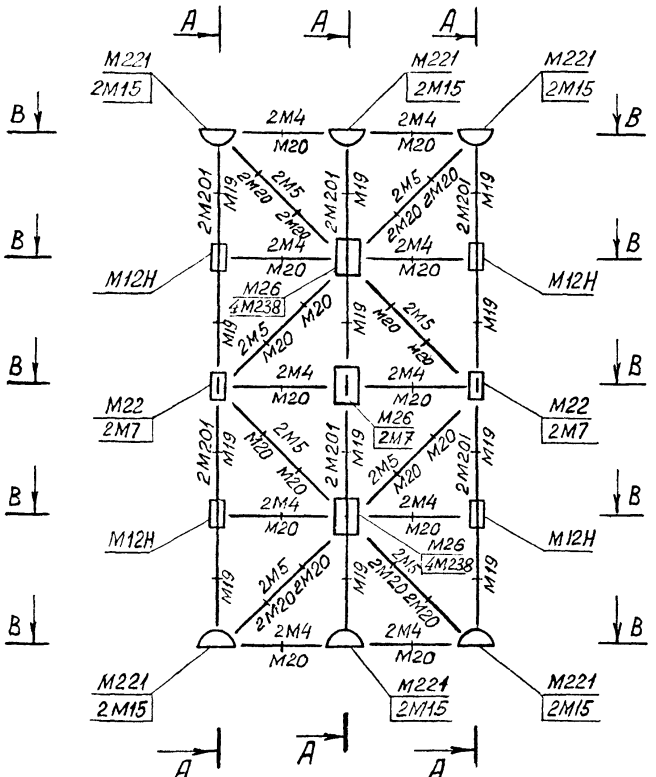
Замена двух пролетных строений ℓ_p=27,4м на одно ℓ_p=55м краном ГЭК-80

Конструкция временной опоры. Монтажные марки.

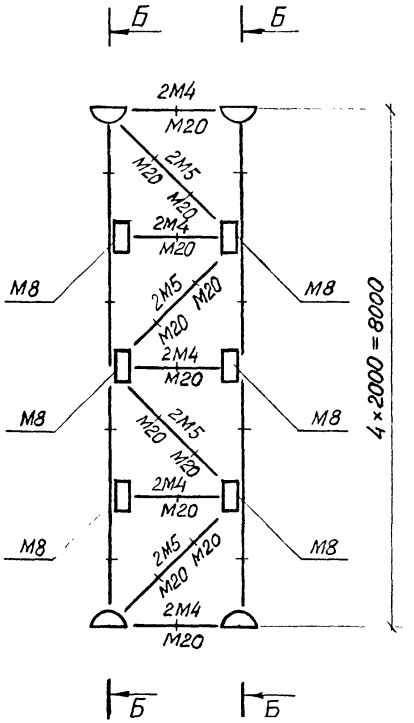
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Гипротранспуть

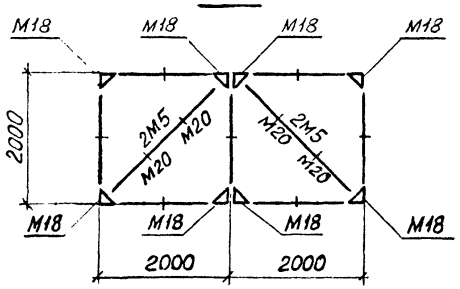
Б – Б



А – А



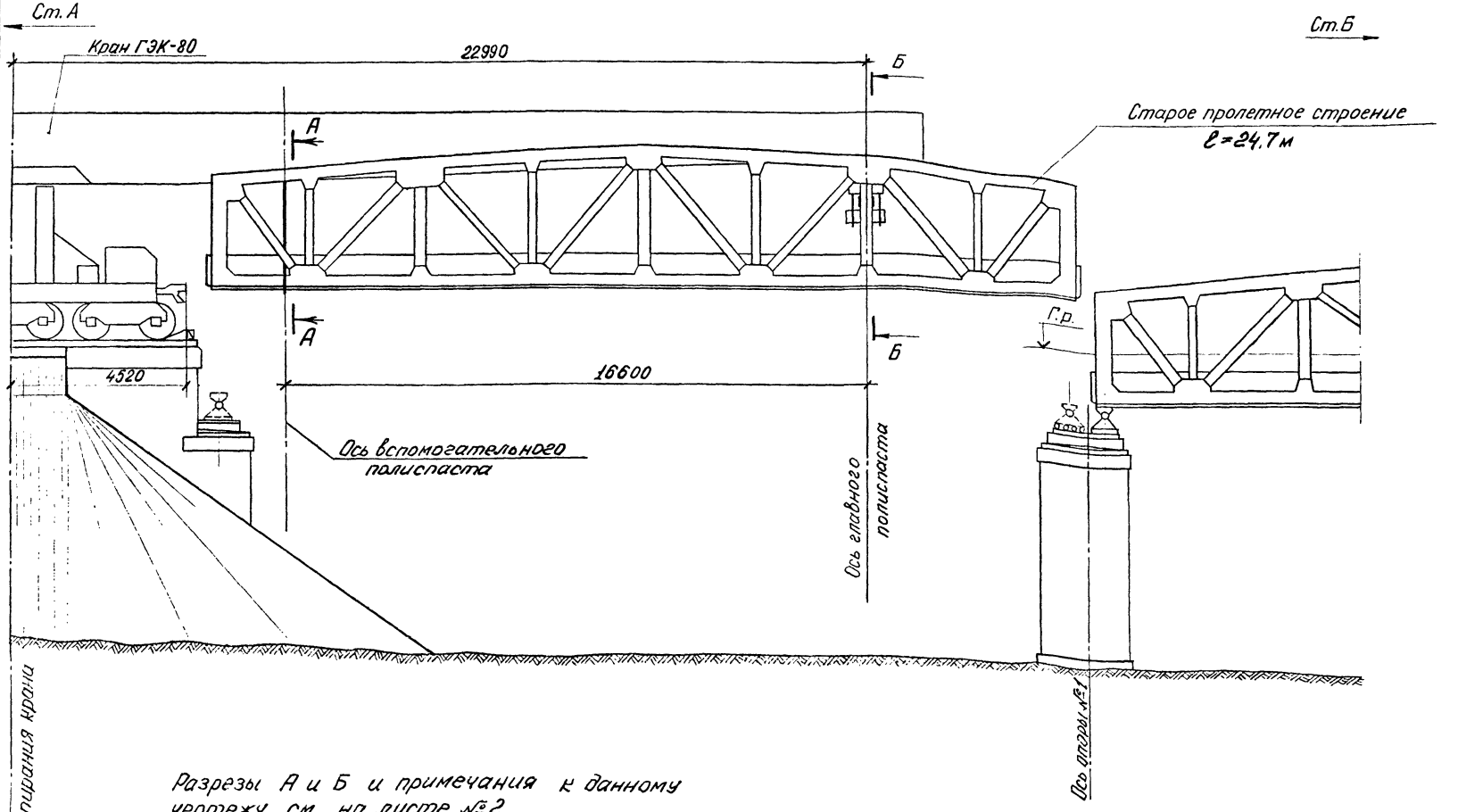
В – В



Все элементы крепить на полное количество болтов

Ведомость инвентарных марок УЦКМ-60

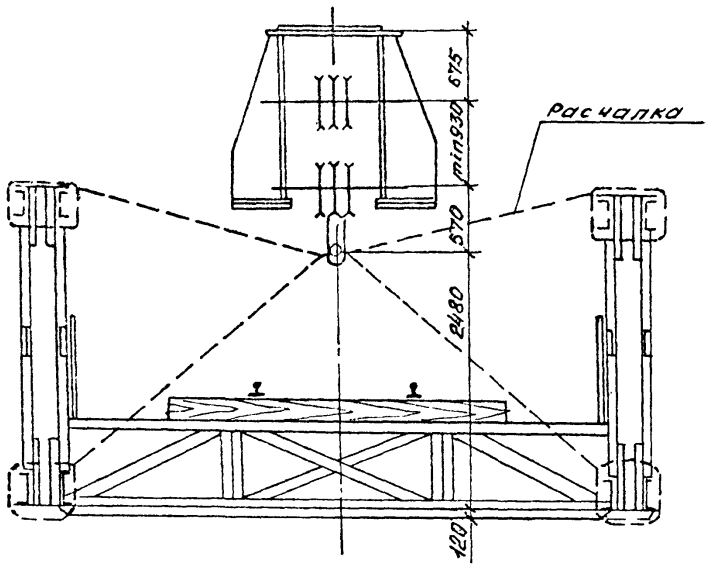
№№ укрупн. марки	№№ марок УЦКМ-60	Кол шт.	масса кгс	
			ед.	общ
П3	М4	70	15,6	1092
	М5	76	21,8	1657
	М7	12	10,9	131
	М8	18	10,6	191
	М12Н	8	14,7	118
	М15	24	3,6	86
	М18	40	5,9	236
	М19	24	3,1	74
	М20	127	2,3	292
	М22	4	20,1	80
	М26	6	29,2	175
	М201	12	76,4	917
	М221	12	103,0	1236
	М238	16	1,5	24
	М24	–	0,6	488
	М25	–	0,9	325
	Итого :			7122



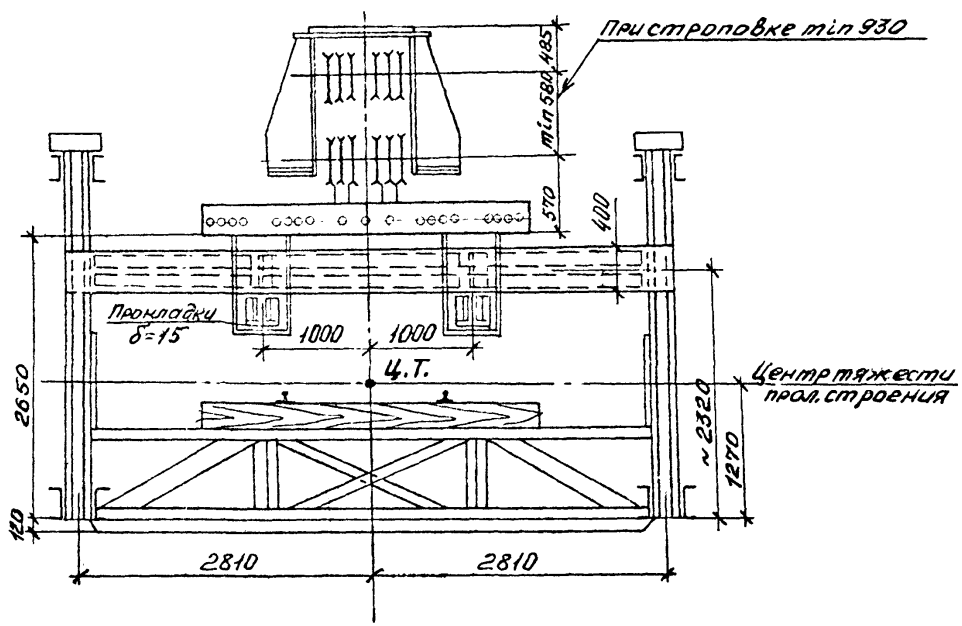
Разрезы А и Б и примечания к данному чертежу см. на листе №2.

				2.07.01		
Заведующ.	Савин		Замена пролетного строения ℓ=24,7м краном ГЭК-80. Снятие старого пролетного строения.	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Гродзенский			РЧ	1	2
Н. контр.	Пригорева			Гипротранспуть		
ГИП	Галат					
Инженер	Глушков					

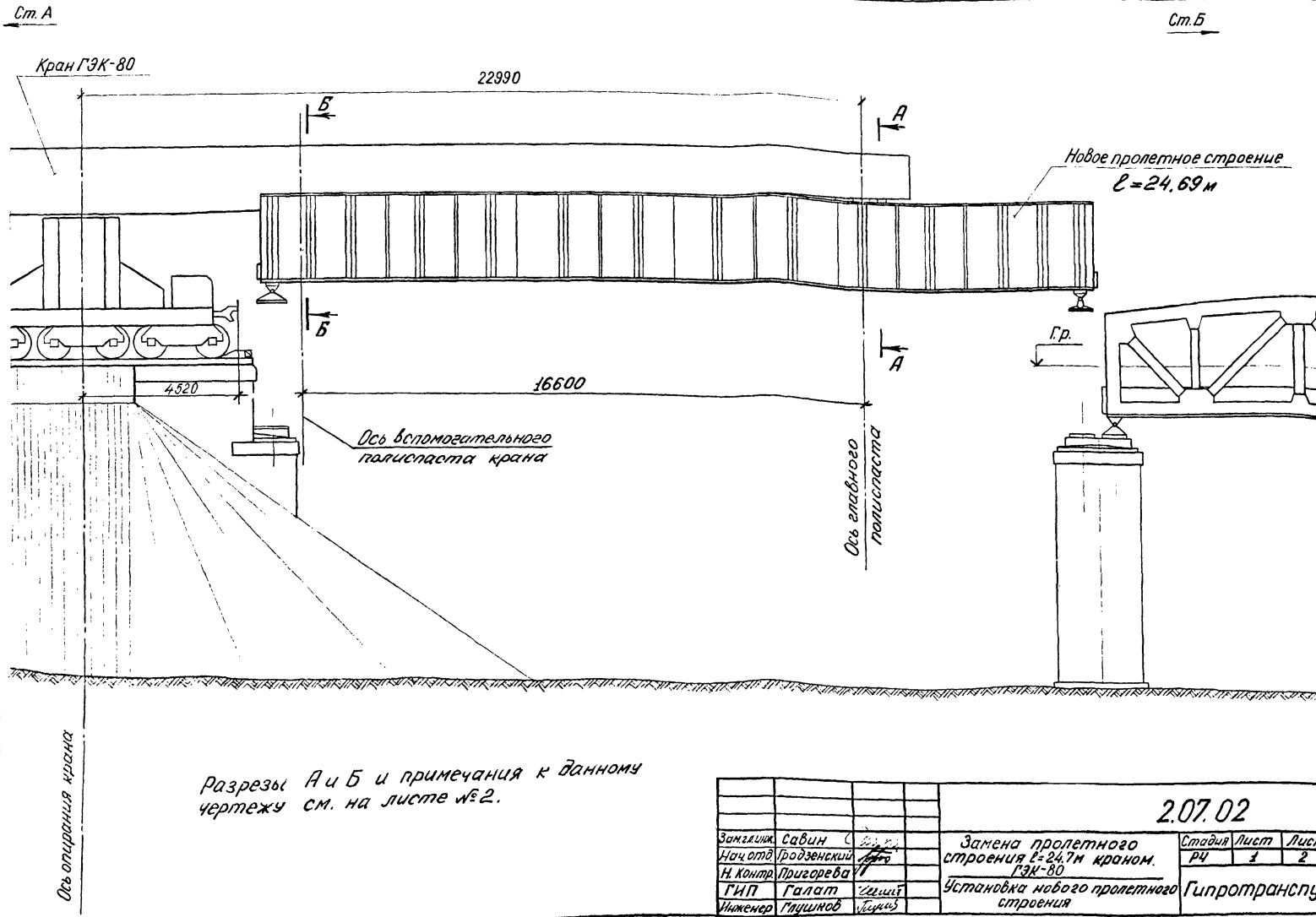
А-А



Б-Б



1. Консольный кран ГЭК-80 приводится на станции в III[2] 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 зажимами и дополнительными петлями из тросов.
4. Ввиду близкого подхода первого колеса консольного крана к шкафным стенкам устоев необходима над шкафными стенками привырить к рельсовым рубкам пути упоры для башмаков.
5. Конструкцию крепления строповочных балок к пролетному строению см. на чертеже № 2.07.03



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

Зам.гл.инж.	Савин		
Нач.отд.	Гродзенский		
Н. Контр.	Григорева		
ГИП	Галат		
Инженер	Глушнов		

2.07.02

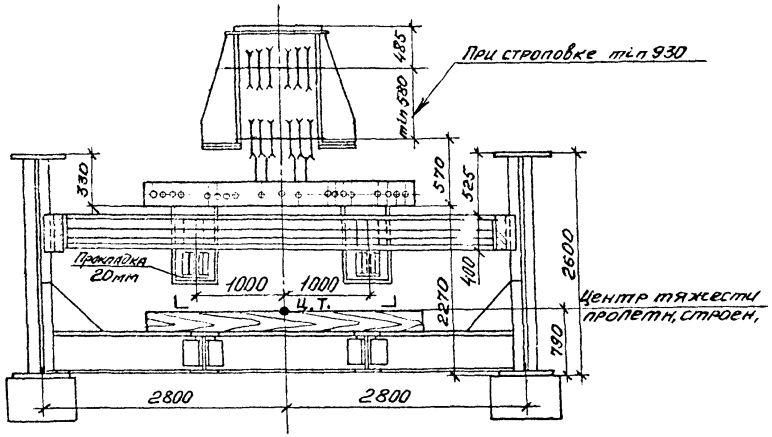
Замена пролетного строения ℓ=24,7м краном ГЭК-80

Установка нового пролетного строения

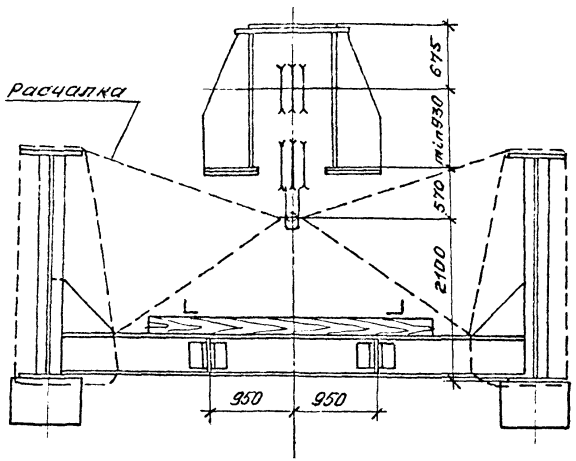
Стадия	Лист	Листов
РЧ	1	2

Гипротранспуть

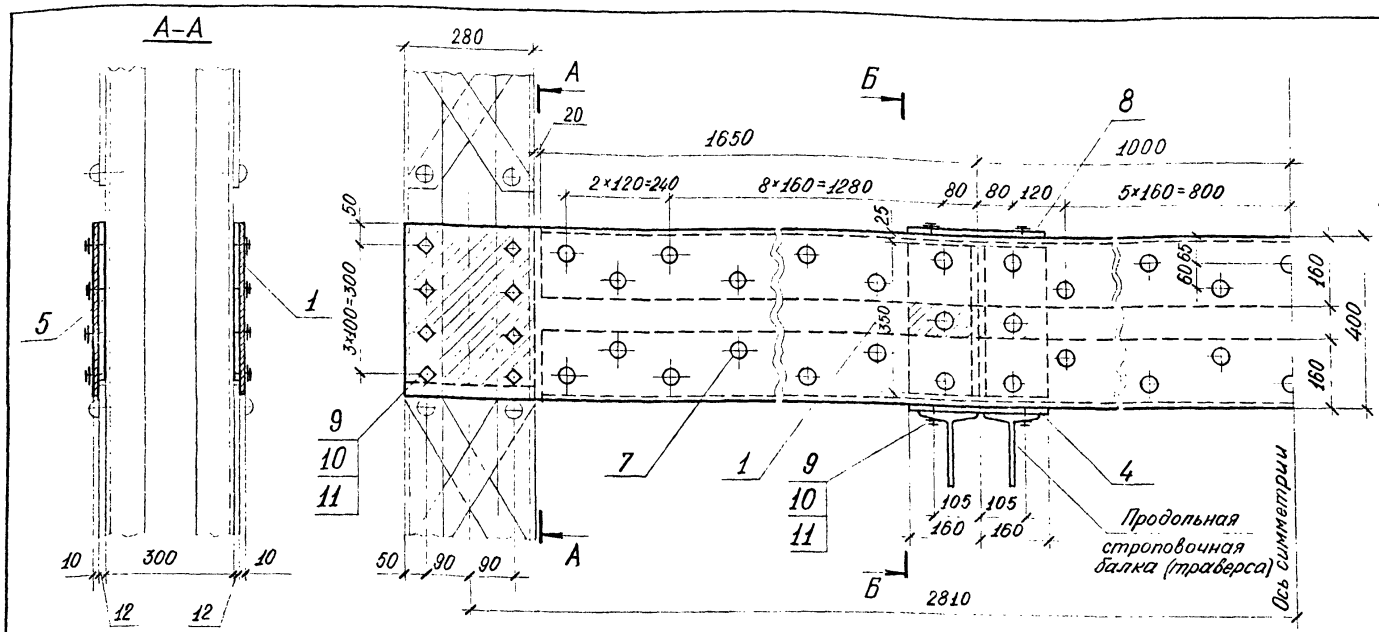
А–А



Б–Б

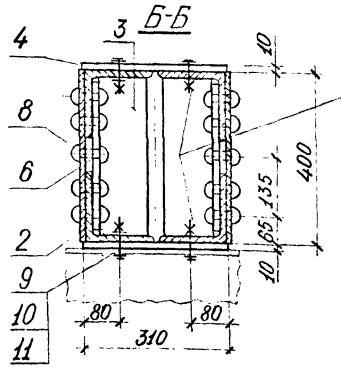


1. Консольный кран ГЭК-30 приводится на станции в III-е рабочее положение и работает при расстоянии между полиспастами 16,6 м.
2. Положение низа конструкции пролетных строений над головками рельсов следует назначать из условия провоза этих пролетных строений вместе с опорными частями над сооружениями 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 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 устоев 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 противоугонных (охранных) уголков – 85,1 тс; в вес пролетного строения не включен вес раздельных тротуаров, контруголков, рельсов и рельсовых скреплений.



1. На данном чертеже приведена конструкция поперечной индивидуальной балки для строповки старого пролетного строения $\ell = 24.7$м с ездой понизу и узел прикрепления балки к стойке пролетного строения.

2. Схема снятия старого пролетного краном ГЭК-80 приведена на чертеже № 2.07.01.



Поз.10 приваривается к поз. 2 по замкнотому контуру швом Δ6

Спецификация металла

Констр.	N№ поз.	Наименование	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Масса кг ед.	Масса кг общ.	Материал	Примечание
Поперечная строповочная балка	1	Вертикальный лист	10×400	5900	2	185.3	371	15ХСНД-2 ГОСТ 6713-75	
	2	Уголок поясной	∟160×160×16	5300	4	204.1	816	—"—	
	3	Ребро жесткости	∟125×125×16	350	8	10.4	83	—"—	
	4	Горизонтальная планка	-10×310	320	4	7.8	31	—"—	
	5	Прокладка	-12×280	380	4	10.0	40	Ст.3 Гост 380-71*	
	6	Прокладка	-16×80	250	4	2.5	10	—"—	
	7	Заклепка	∅ 22	55	124	0.2	25	09Г2 ГОСТ 19281-73	ГОСТ 10299-68
	8	Заклепка	∅ 22	75	24	0.3	7	—"—	
	9	Болт М22×70	—	—	48	0.3	14	09Г2 ГОСТ 19281-73	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		

Зам.гл.инж.	Савин		
Нач.отд.	Гродзенский		
Н.контр.	Пригорева		
ГИП	Галат		
Инженер	Глушков		

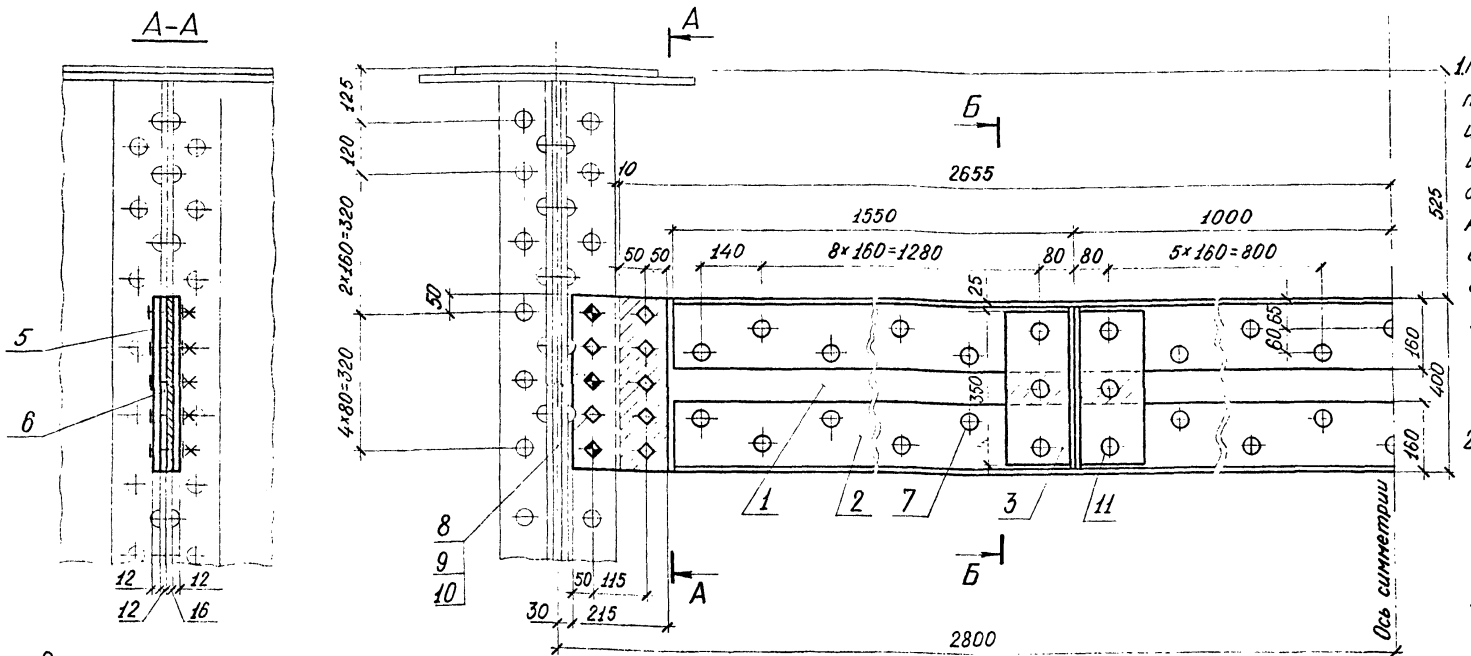
2.07.03

Замена пролетного строения $\ell = 24.7$м краном ГЭК-80

Конструкция поперечной балки для строповки старого пролетного строения

Стадия	Лист	Листов
РЧ	1	1

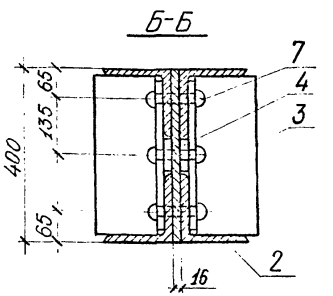
Гипротранспуть



1. На данном чертеже приведена конструкция поперечной индивидуальной балки для строповки нового пролетного строения L = 24.69м с ездой понизу и узел прикрепления балки к ребрам жесткости главной балки пол. стр.
2. Схема установки нового пролетного строения краном ГЭК-80 приведена на чертеже № 2.07.02.

Спецификация металла

Конструкция	NN поз.	Наименование	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Масса кг ед.	Масса кг общ.	Материал	Примечание
Поперечная строповочная балка	1	Вертикальный лист	−16×400	5310	1	266.8	267	15ХСНД-2 ГОСТ 6713-75	
	2	Уголок поясной	∟160×160×16	5100	4	196.4	786	—"—	
	3	Ребро жесткости	∟160×160×16	368	8	14.2	114	—"—	
	4	Прокладка	−16×80	320	4	3.2	13	Ст.3 ГОСТ 380-71*	
	5	Накладка	−12×215	420	4	8.5	34	15ХСНД-2 ГОСТ 6713-75	
	6	Прокладка	−12×100	420	2	4.0	8	Ст.3 ГОСТ 380-71	
	7	Заклепка	∅ 22	80	58	0.3	17	09Г2 ГОСТ 19281-73	ГОСТ 10299-68
	8	Высокопрочный болт М22×110	—	—	20	0.4	8	40Х ГОСТ 4543-71	ОСТ 35-02-72
	9	Гайка М22	—	—	20	0.1	2	—"—	—"—
	10	Шайба 22	—	—	40	—	1	Ст.5 сп. ГОСТ 380-71	—"—
	11	Заклепка	∅22	120	12	0.4	5	09Г2 ГОСТ 19281-73	
Итого:							1255		



— заводские заклепки.
Болты, устанавливаемые в новые отверстия
Болты, уставливаемые в отверстия срезаемых заклепок

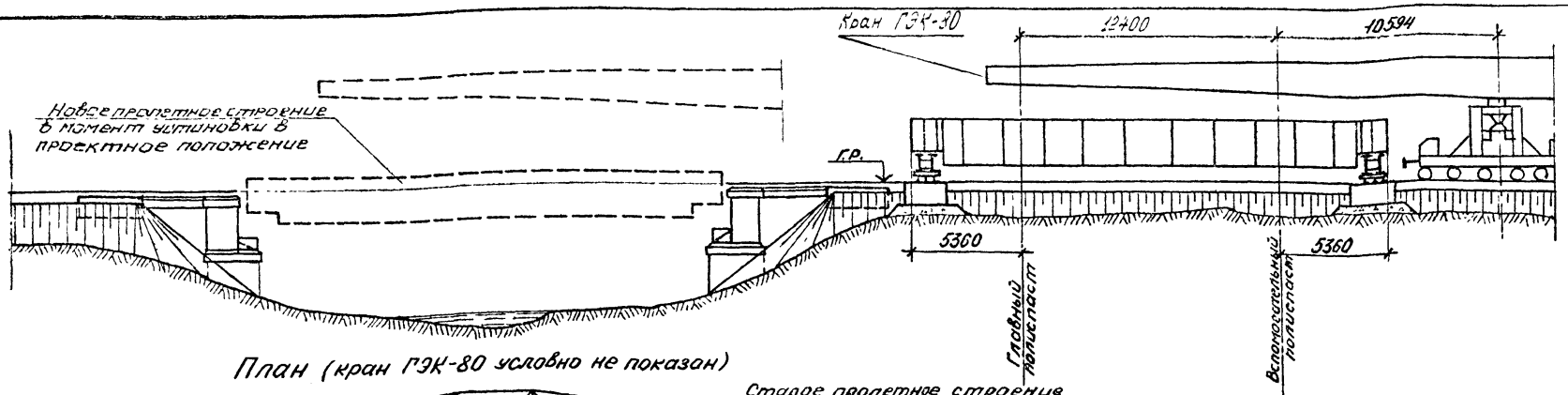
Заказчик	Савин		
Нач. отд	Бродзенский		
Н. контр.	Пригорева		
ГИП	Галат		
Инженер	Глушков		

2.07.04

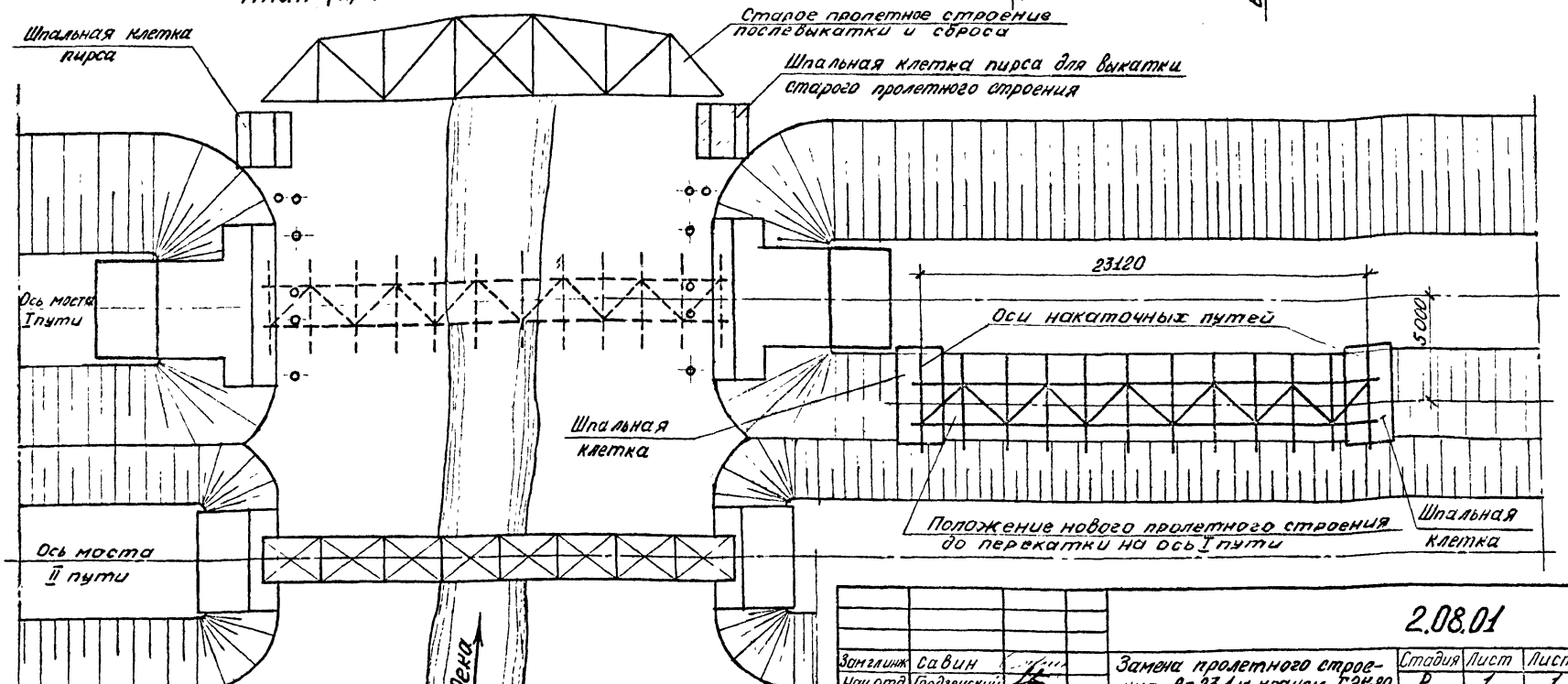
Замена пролетного строения ℓ=24.7м краном ГЭК-80
Конструкция поперечной балки для строповки нового пролетного строения

Стадия	Лист	Листов
РЧ	1	1

Гипротранспуть



План (кран ГЭК-80 условно не показан)



Конструкция пирсов для выкатки старого пролетного строения привязана на чертеже № 2.08.03

Зам.гл.инж.	Савин		
Нач.отд.	Гродзенский		
Н.контр.	Григорева		
ГИП	Галат		
Инженер	Шатрова		

2.08.01

Замена пролетного строения ℓ=23,1 м краном ГЭК-80

Схема установки нового пролетного строения

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Гипротранспуть

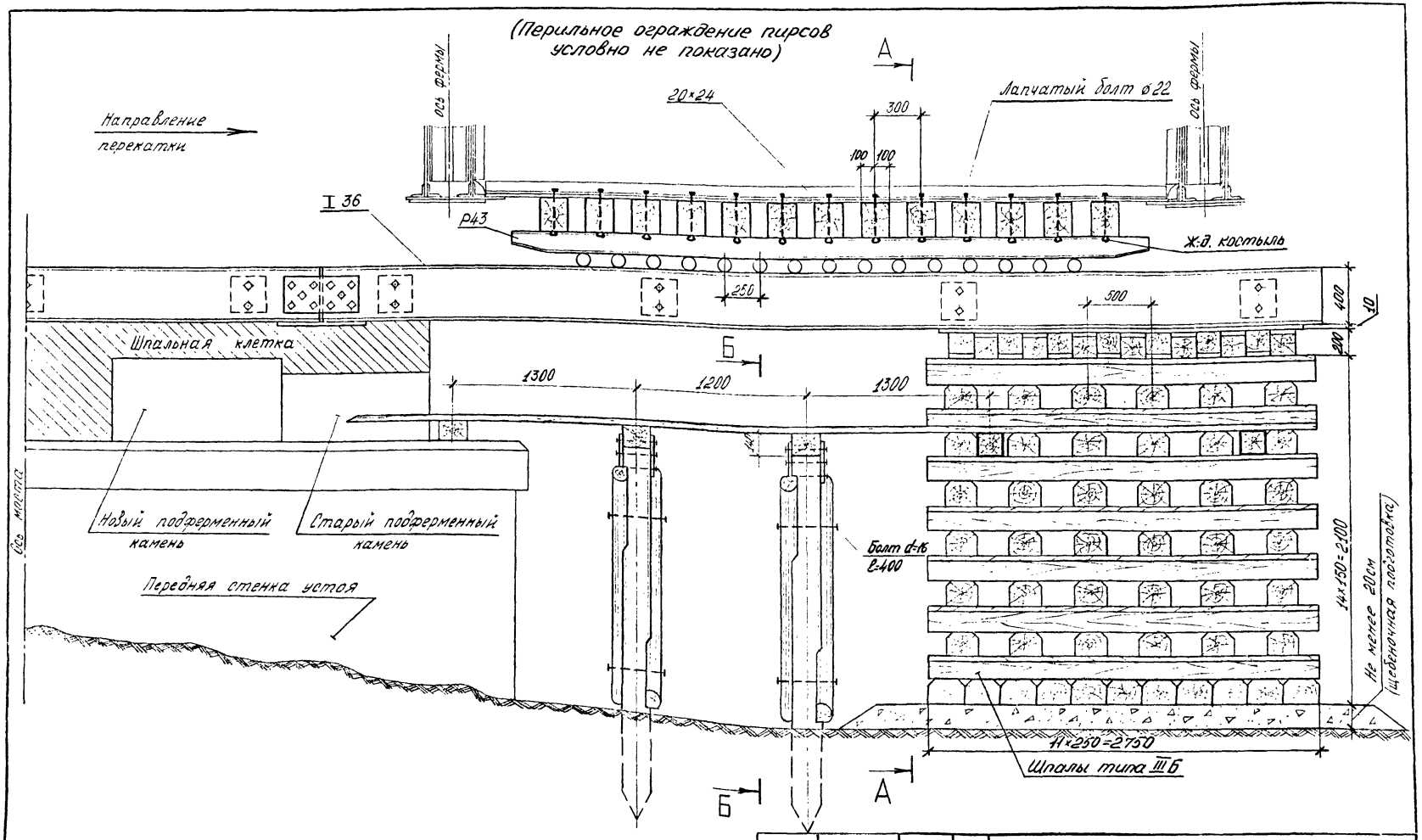
Подготовительные работы

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 тротуарные 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. Устраиваются 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, сдвижка новых подферменных камней в проектное положение и установка 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.гл.инж.	Савин			Замена пролетного строения l=23,1м краном ГЭК-80	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Гродзенский				Р	1	1
Н.контр.	Пригорева			Порядок производства работ	Гипротранспуть		
ГИП	Галат						
Инженер	Шатрова						

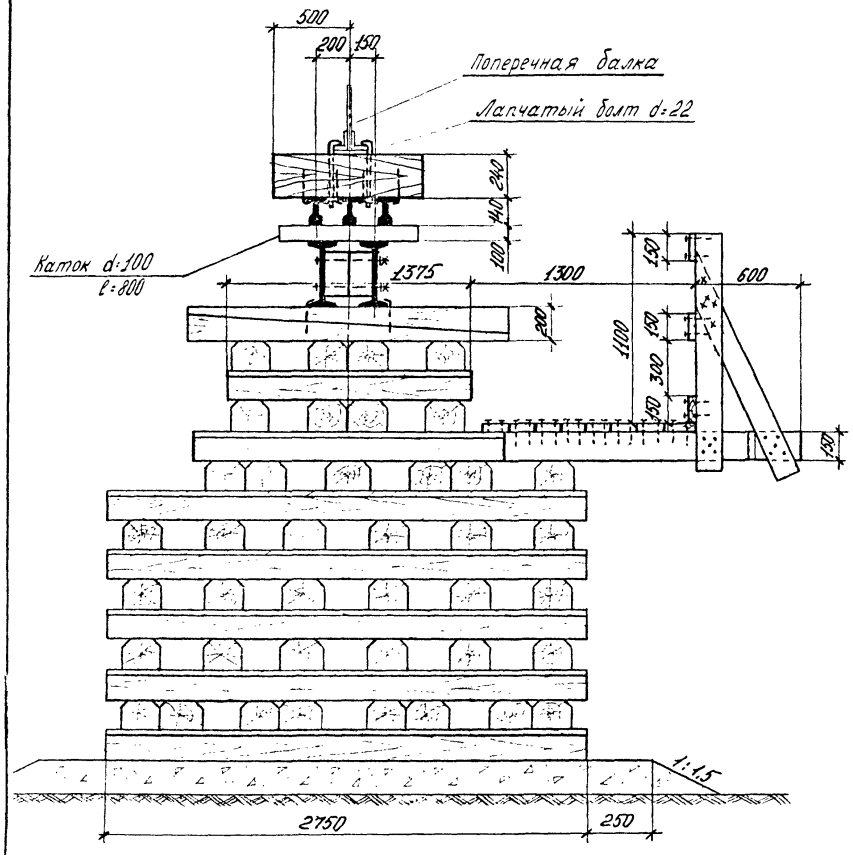


2.08.03

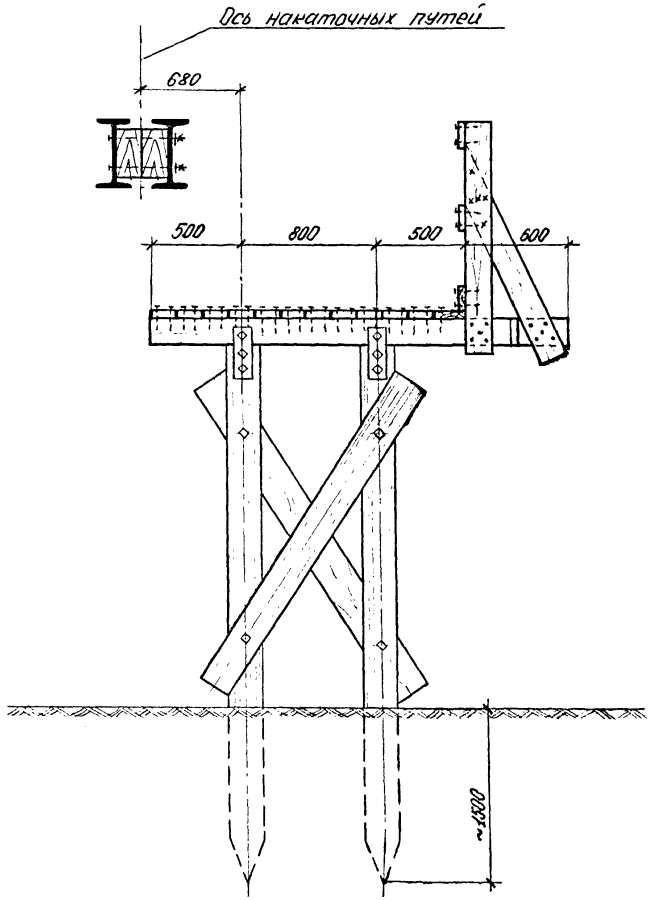
Замена пролетного строения ℓ=23,1м краном ГЭК-80	Стадия	Лист	Листов
		1	2
Конструкция пирса для выкатки старого пролетного строения	Гипротранспуть		

Зам.гл.инж	Савин	
Нач.отд	Гродзенский	
Н.контр	Пригорева	
ГИП	Галат	
Инженер	Шатрова	

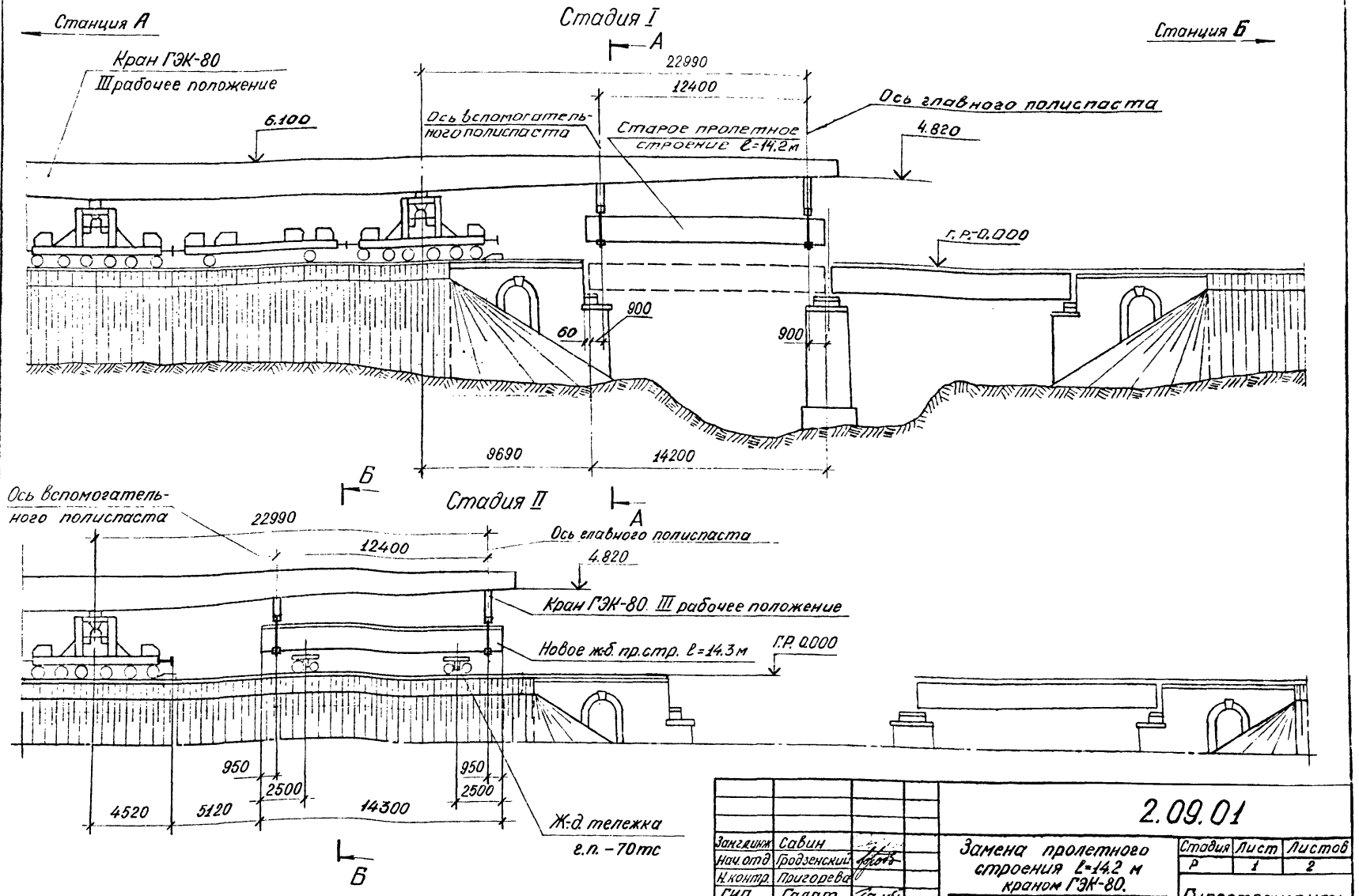
А – А



Б – Б



Общая схема замены пролетного строения приведена на чертеже № 2.08.01



Зам.глинж	Савин		
Нач.отд	Гродзенский		
Н.контр.	Григорева		
ГИП	Галат		
Инженер	Глушков		

2.09.01

Замена пролетного строения ℓ=14.2 м краном ГЭК-80.

Схемы замены.

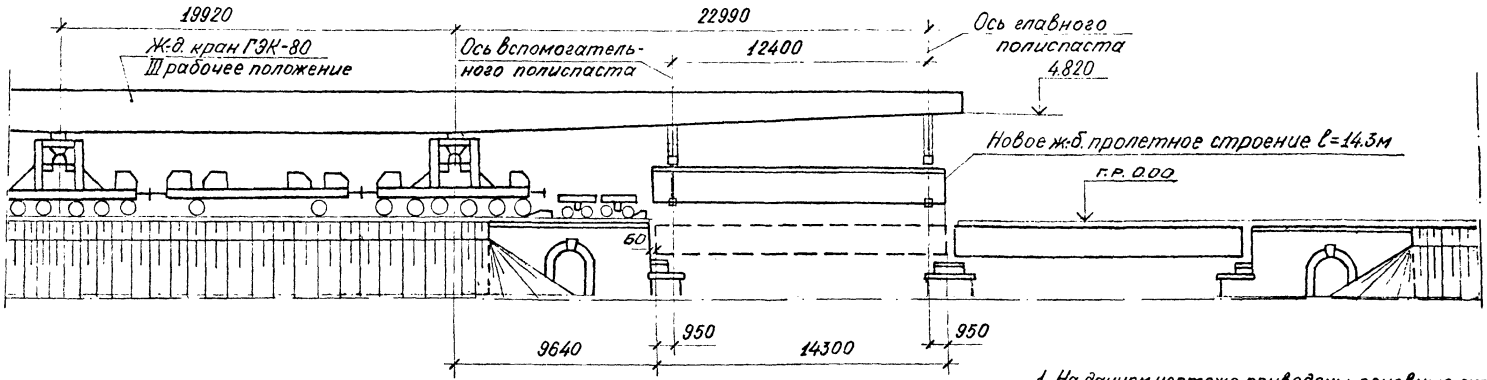
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

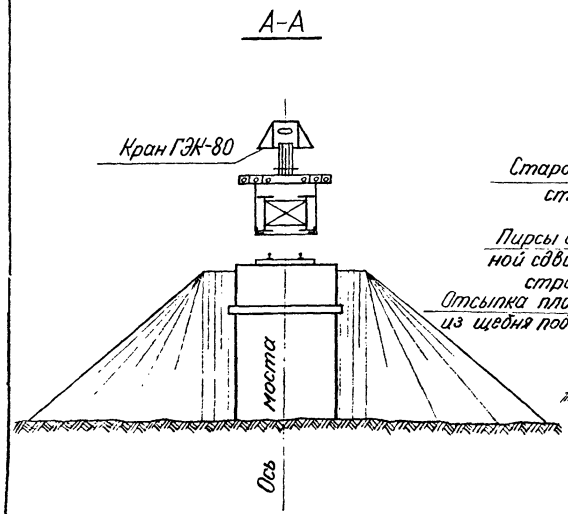
Гипротранспуть

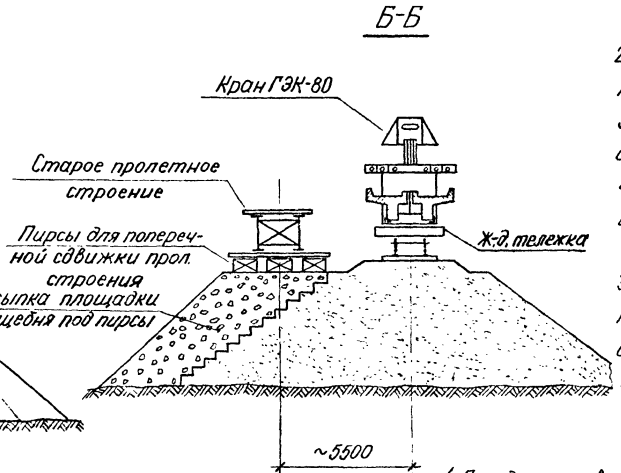
Копировал:

Формат А2

Стадия III







1. На данном чертеже приведены основные схемы замены старых металлических пролетных строений ℓ=14.2м новыми железобетонными ℓ=14.3м 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 тротуарных 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 перекаточных 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	Лист 2

Копировал:

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 съемные звенья нижних накаточных путей пирсав и на них устанавливается пролетное строение.
7. Пролетное строение с помощью реечных домкратов сдвигается по пирсам ~5.5м от оси действующего пути.
8. Убираются съемные 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.

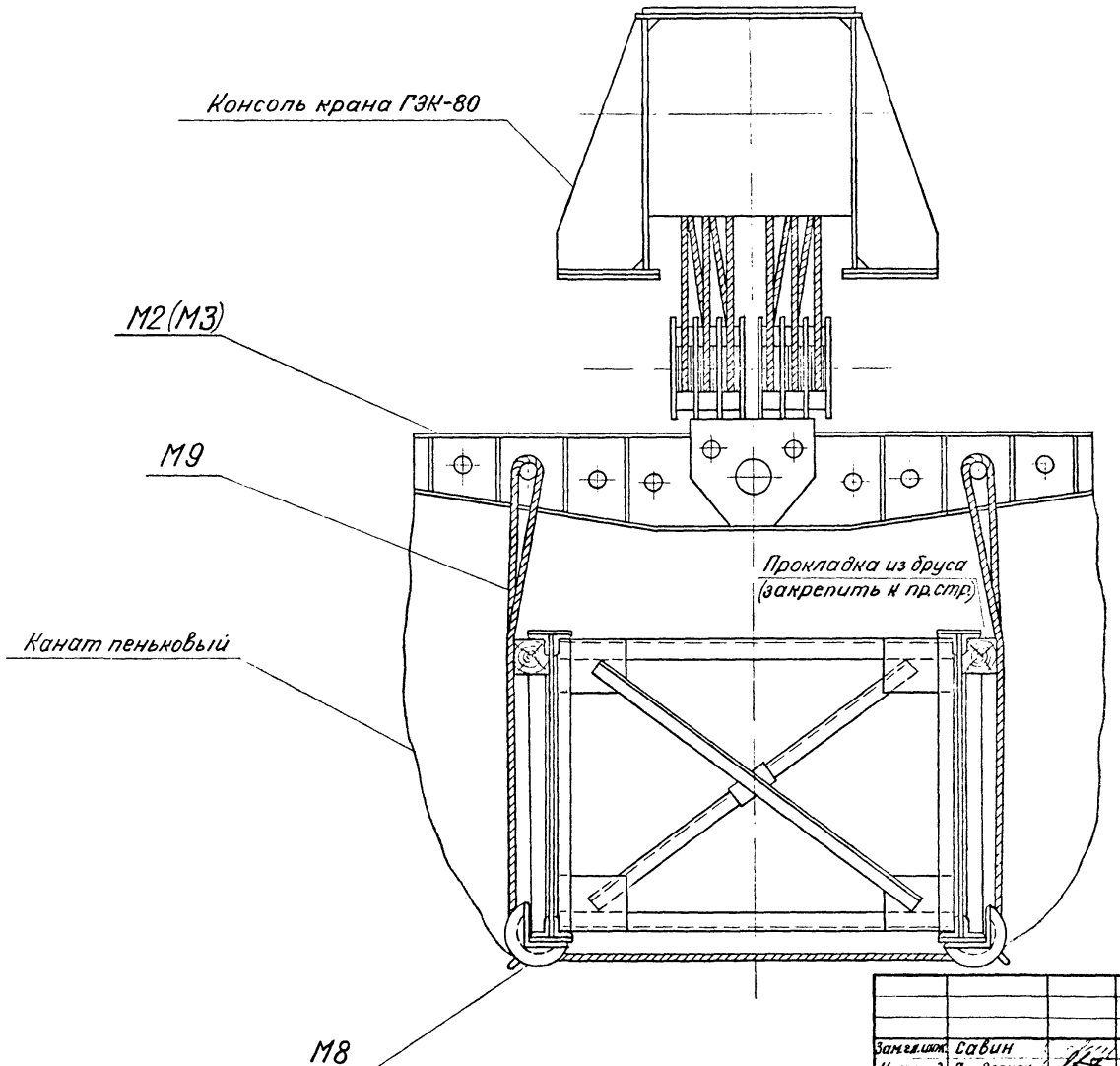
III Стадия. Установка нового пролетного строения, балластировка пролетного строения, укладка пути на мосту.

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		
Заведующ.	Савин		Замена пролетного строения L=14.2м краном ГЭК-80 Порядок производства работ	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд	Гродзенский			Р	1	1
Н.контр	Григорева			Гипротранспуть		
ГИП	Галат					
Инженер	Глушков					

Копировал:

Строповка старого пролетного строения на главном (вспомогательном) полиспасте.

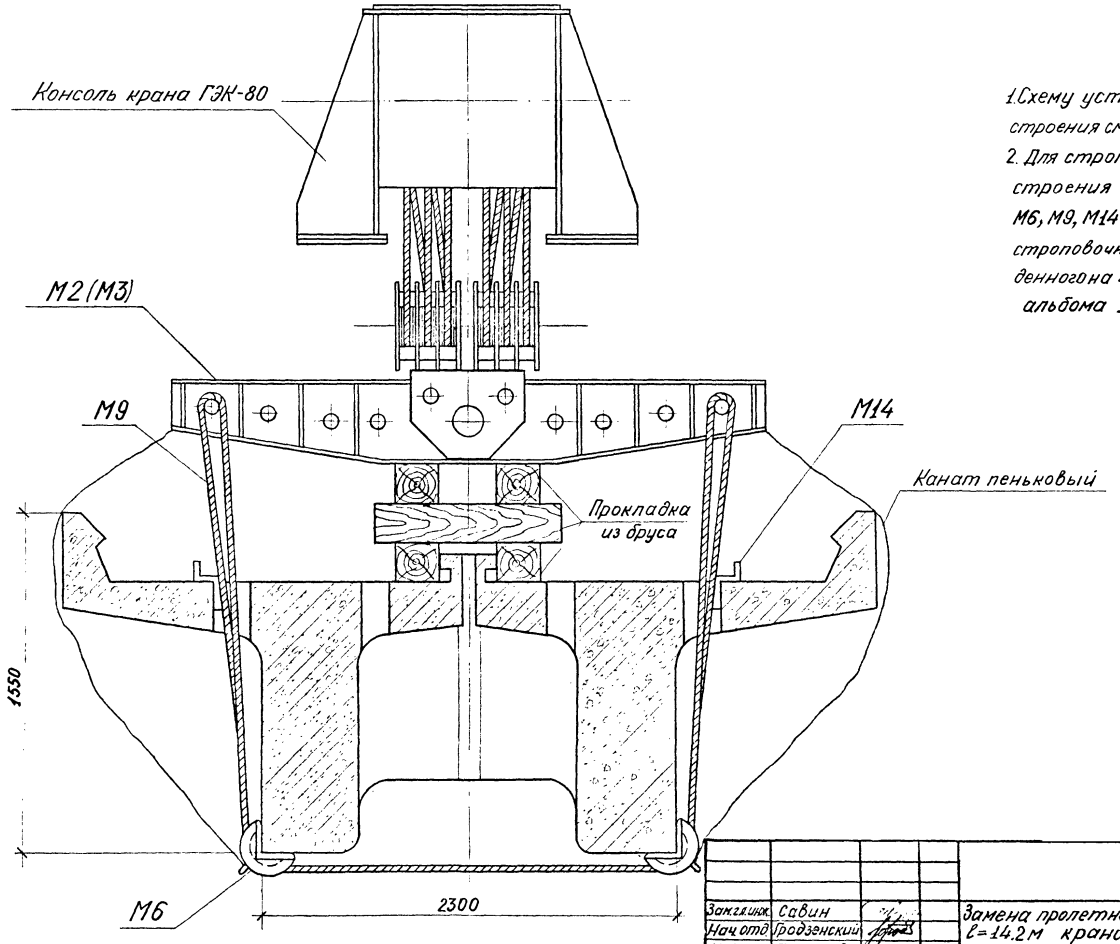


1. Схема замены старого пролетного строения см. на чертеже № 2.09.01
2. Для строповки старого пролетного строения используются марки М2; М3; М8; М9; инвентарного комплекта строповочных приспособлений приведенного на чертеже № 3.01.02 альбома III.

				2.09.03			
Зам.гл.инж.	Савин			Замена пролетного строения l=14.2м краном ГЭК-80	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Гродзенский				Р	1	1
Н.контр.	Погорелова						
ГИП	Палат			Строповка старого пролетного строения	Гипротранспуть		
Инженер	Глушков						

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

Заказчик	Савин		
Нач.отд	Гродзенский		
Н. Контр	Пригорева		
ГИП	Галат		
Инженер	Глушков		

2.09.04

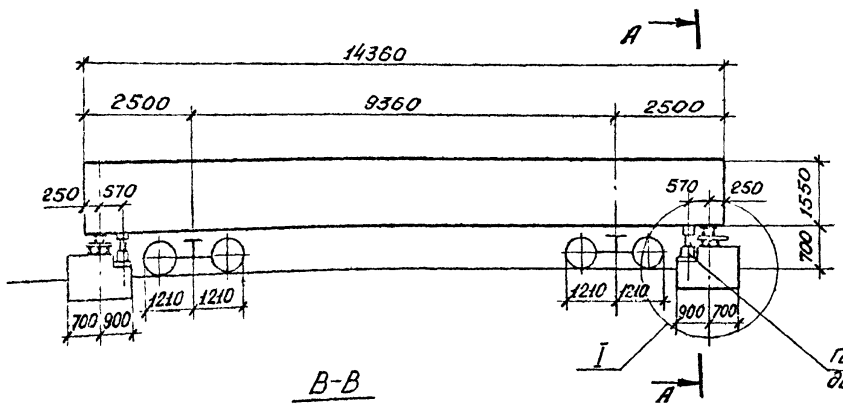
Замена пролетного строения ℓ=14.2 м краном ГЭК-80

Строповка нового пролетного строения

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

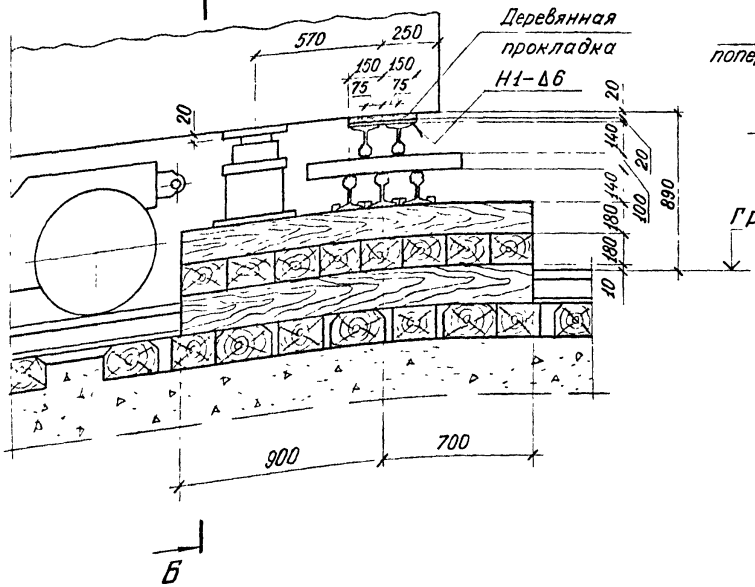
Гипротранспуть

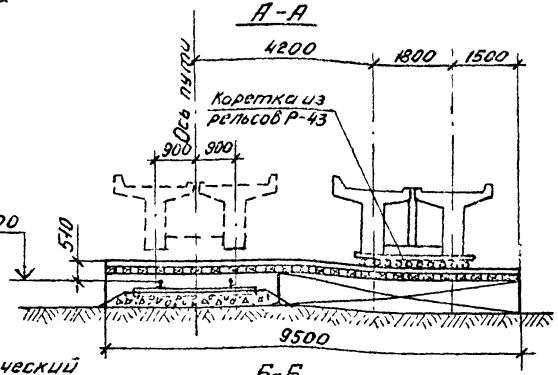
Поперечная перекатка и погрузка пролетного строения на тележки



В-В

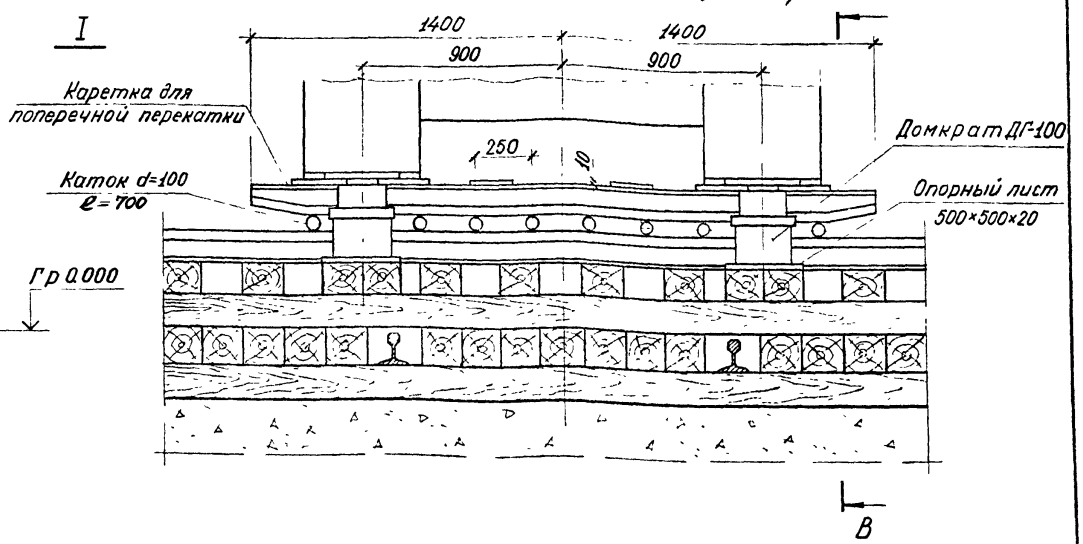
(В момент перекатки)





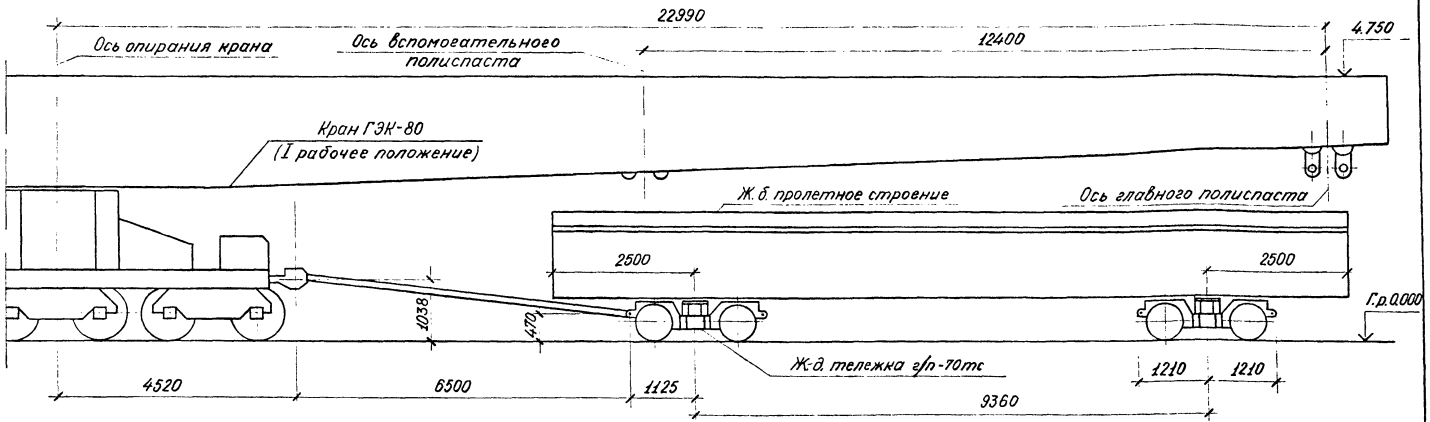
Б-Б

(В момент снятия с каретки)



				2.09.05	
Замялина	Савин		Замена пролетного строения ℓ=14.2м краном ГЭК-80	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд	Гродзенский			Р	1	2
Н.контр	Григорева		Схема погрузки и перевозки нового пролетного строения на тележках	Гипротранспуть		
ГИП	Галат					
Инженер	Глушков					

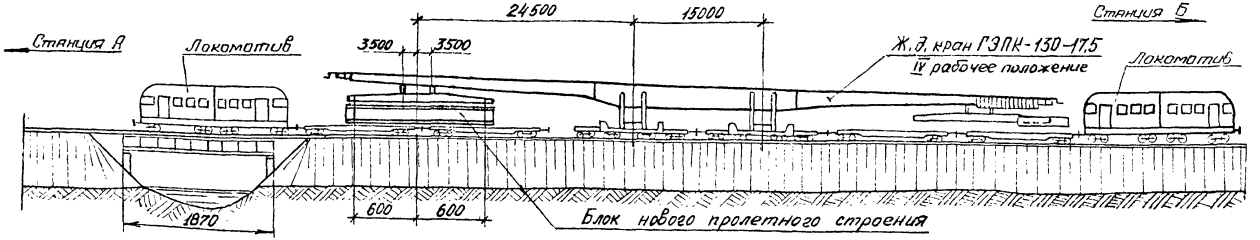
Транспортировка пролетного строения ℓ=14.36 м к мосту вместе с краном ГЭК-80



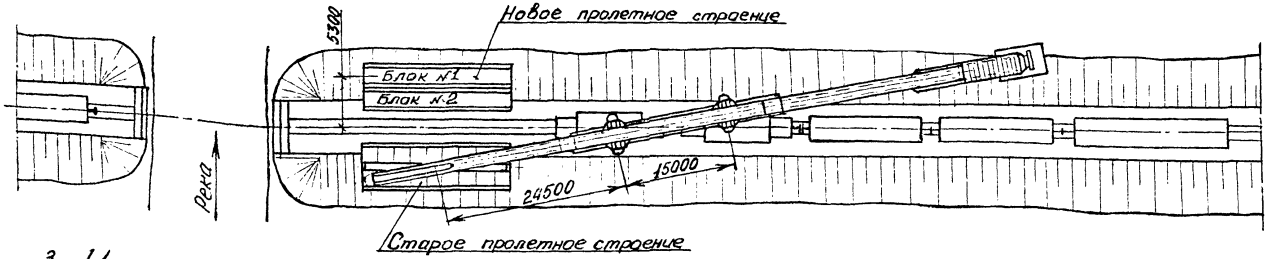
1. На данном чертеже приведены схемы поперечной перекатки по пирсам омоноличенных блоков нового пролетного строения и перегрузки их с перекаточных кареток на специальные ж-д. тележки г/п-70тс для транспортирования к мосту.
2. Поперечная перекатка блоков на ось складирования и обратно на ось пути производится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

Копировал

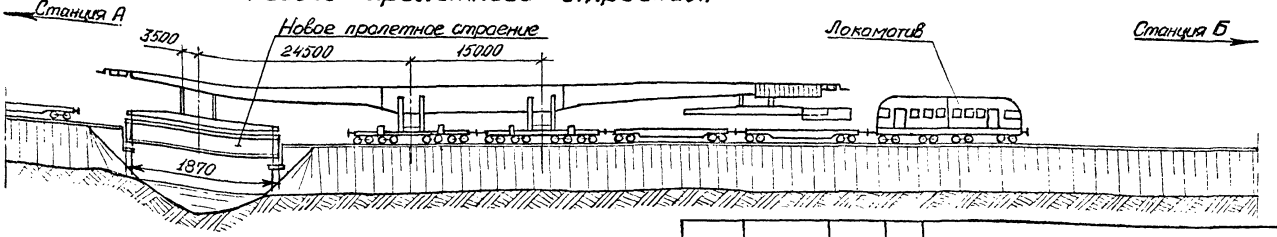
1. Снятие блоков нового пролетного строения с платформ.



2. Снятие старого пролетного строения (план)



3. Установка нового пролетного строения.



Заказчик	Савин		
Нач.отд	Гродзенский		
Н. Контр	Пригорева		
ГИП	Галат		
Инженер	Кабанов		

2.10.01

Замена пролетных строений $\ell \leq 16.5$м краном ГЭПК-130-17.5

Схемы замены.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Гипротранспуть

Подготовительные работы

1. На обочинах и откосах насыпи у моста со стороны станции Б устраиваются площадки для временного складирования старого металлического пролетного строения и омоноличивания 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 балластировки пути.

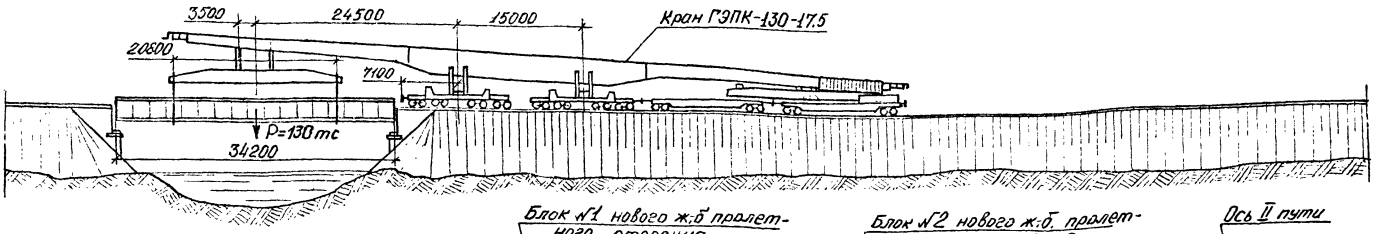
Порядок производства работ в „окно"

1. Оформление закрытия перегона.
2. Со стороны станции А подается к мосту рабочий поезд, состоящий из локомотива и крана в I рабочем положении.
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 сварка диафрагм блоков №1 и №2 нового железобетонного пролетного строения.
6. Стропуются объединенные блоки нового пролетного строения и устанавливаются краном в пролёт моста на опорные части.
7. Восстанавливается путь, после окончания путевых работ на мосту производится обкатка и выправка пути.
8. Стропуется 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:

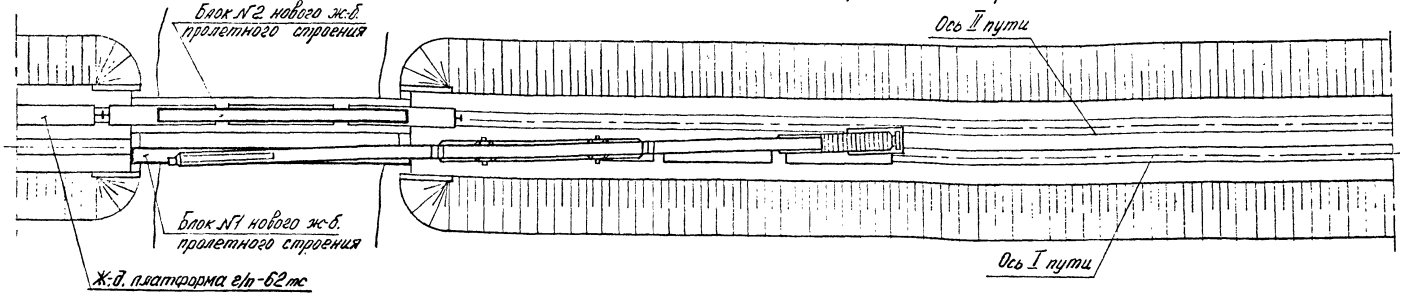
1. Замена пролетного строения на мосту производится в окно „окно" ж.д. консольным краном ГЭПК-130-17.5
2. Приведенная технология работ применена для замены металлических пролетных строений на железобетонные, пролетами до 16,5 м.
3. Для погрузки старого пролетного строения на ж.д. платформы кран приводится в IV рабочее положение.
4. Без вывозки старого пролетного строения с перегона „окно" может быть сокращено на 35 мин.

1. Снятие старого пролетного строения





2. Установка блоков нового ж.б. пролетного строения



Зам.гл.инж.	Савин		
Нач.отд.	Гродзенский		
Н. Контр.	Григорева		
ГИП	Галат		
Инженер	Кабанов		

2.11.01

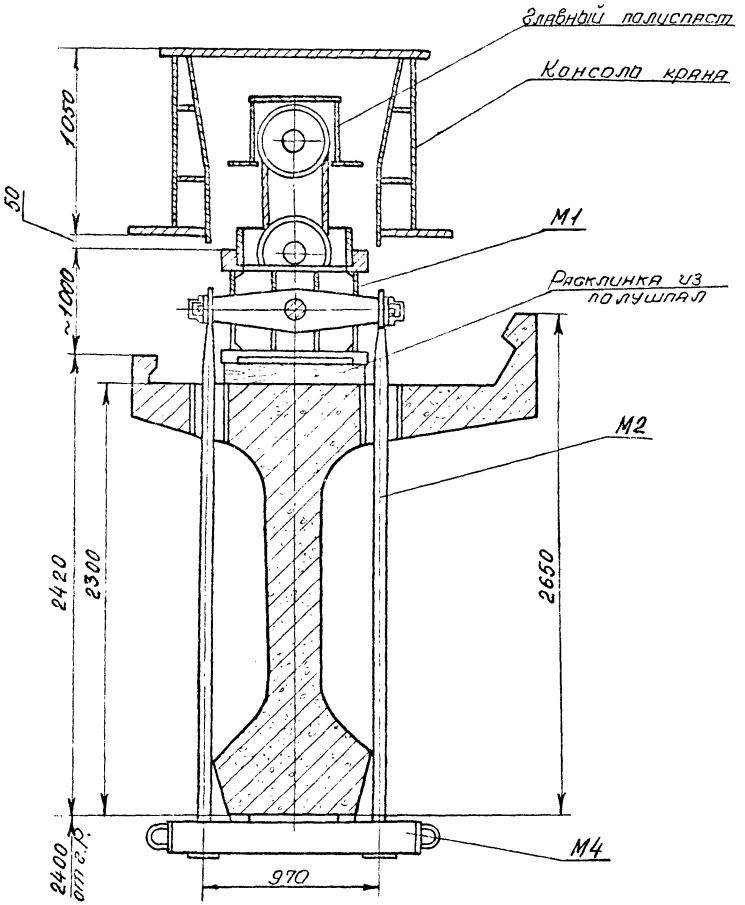
Замена пролетных строений ℓ=16.5÷34.2 м краном ГЭПК-130-17.5

Схемы замены

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Гипротранспуть

Строповка одного блока ж.-б. пролетного строения (разрез)



Ведомость марок

№№ марок	Наименование	Кол шт	Масса кг ед.	Масса кг общ.
М1	Строповочная балка	1	19320	19320
М2	Штанги, тип I	4	47	188
М4	Балка-обхват одного блока	2	95	190

Зам. гл. инж.	Савин		
Нач. отд.	Бродзенский		
Н. контр.	Григорева		
ГИП	Голат		
Инженер	Лобанов		

2.11.02

Замена пролетных строений $\ell = 16.5 \div 34.2$ краном ГЭПК-130-13.5

Строповка блока ж.-б. пролетного строения

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Гипротранспуть

Порядок производства работ.

1. На станции подготавливается поезд, состоящий из 9 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 подвата).
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 обустроенные порожние платформы. Пролетное строение освобождается от строп.
6. Под 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 подготовленных площадках устоев.
7. На ж/д 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 ездою поверху на предварительно напряженное железобетонное при расстоянии между осями путей не более 5,3 м.
2. На схеме показана установка раздельных блоков предварительно напряженного ж.б. пролетного строения $\ell_p = 33.6$ м. Таким же способом консольный кран ГЭПК-130 устанавливает блоки ж.б пролетных строений $\ell_p = 23.6$ м; $\ell_p = 27.6$ м. Пролетные строения $\ell < 16.5$ м кран может устанавливать целиком омоноличенные заранее.

Замглавн.	Савин		
Нач.отд	Гродзенский		
Н.контр.	Пригорева		
ГИП	Галат		
Инженер	Кабонов		

2.11.03

Замена пролетных строений $\ell = 16.5 \div 34.2$ м краном ГЭПК-130-17.5

Порядок производства работ

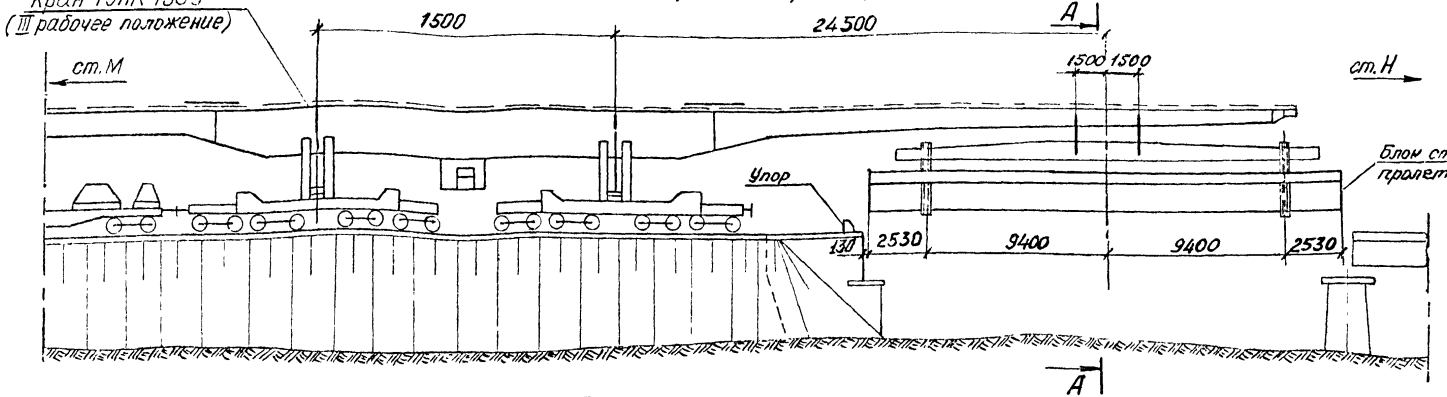
Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Гипротранспуть

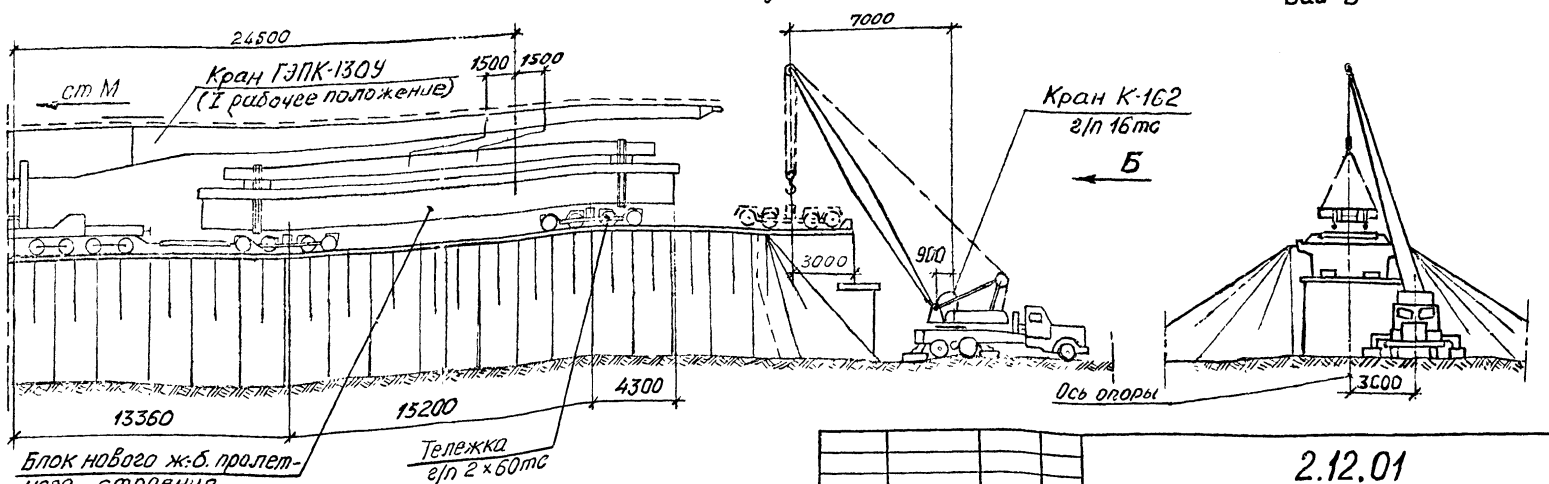
Копировал:

Формат 12

Стадия I. Уборка старых пролетных строений



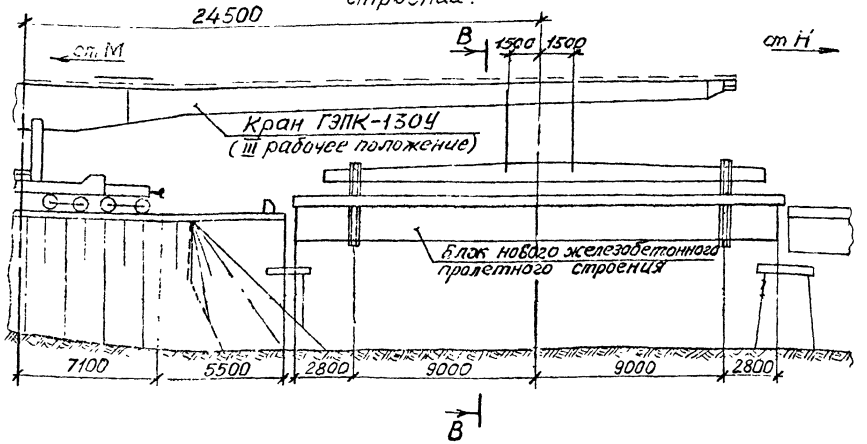
Стадия II. Транспортировка блоков новых пролетных строений к месту их установки



Заказчик	Савин	2.12.01	
Нач.отд	Гродзенский	Замена ж.б. пролетного строения ℓ =23.86 м краном ГЭПК-130У	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Н.контр	Григорева	Схемы замены	Гипротранспуть
ГИП	Галат		
Ст.инж	Томчук		

Копировал:

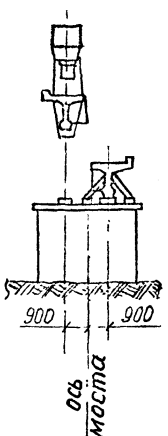
Стадия III. Монтаж новых железобетонных пролетных строений.



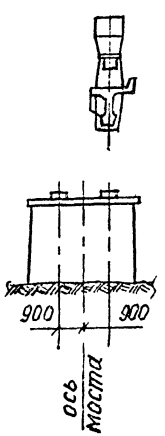
А – А

В – В

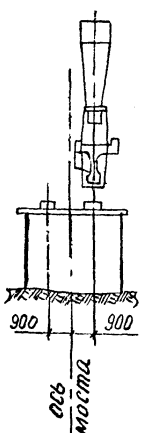
а) Уборка 1-го блока старого пролетного строения



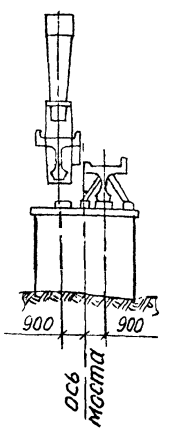
б) Уборка 2-го блока старого пролетного строения



а) Установка 1-го блока нового пролетного строения



б) 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 их краном ГЭПК-130У разъединяются 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 2×60 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, с 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 № 2.12.02

Порядок производства работ

Стадия I - Демонтаж и уборка старых железобетонных пролетных строений.

1. Пролетное строение разводиняется 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 подготавленную площадку. Оставшийся блок раскрепляется на опорах.
4. Второй блок снимается и увозится краном ГЭПК-130У в 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 сцепленные тележки г.п. 2×60 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 останавливается, дышло, соединяющее заднюю тележку с краном, разъединяется и кран с блоком отъезжает назад на расстояние ~10м.
5. Тележки подаются 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 пп.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.гл.инж.	Савин		Замена ж.б. пролетного строения $\ell_р$=23,86м краном ГЭПК-130	Стадия	Лист 1 / Листов 1
Нач.отд.	Гродзенский				
Н. Контр	Пригорева				
ГИП	Галат		Порядок производства работ	Гипротранспуть	
Ст.инж.	Томчук				

Копировал: Формат 12

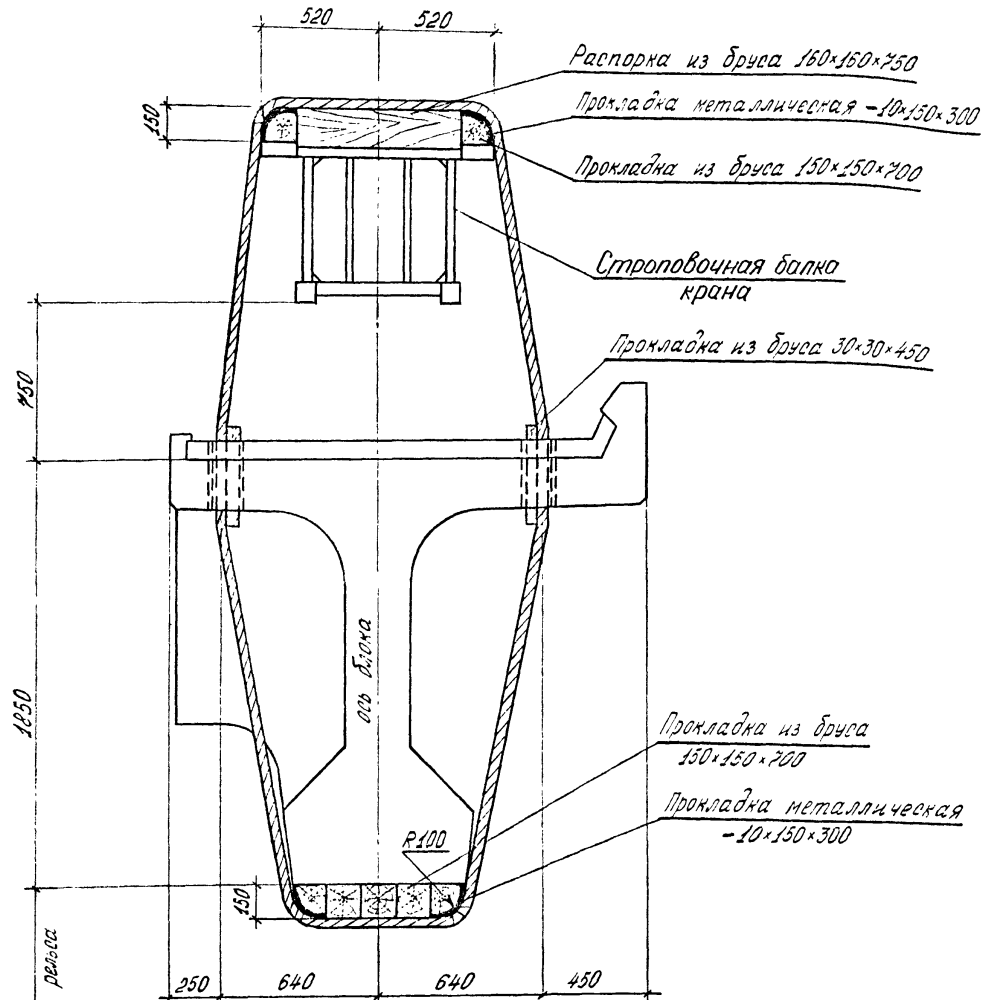
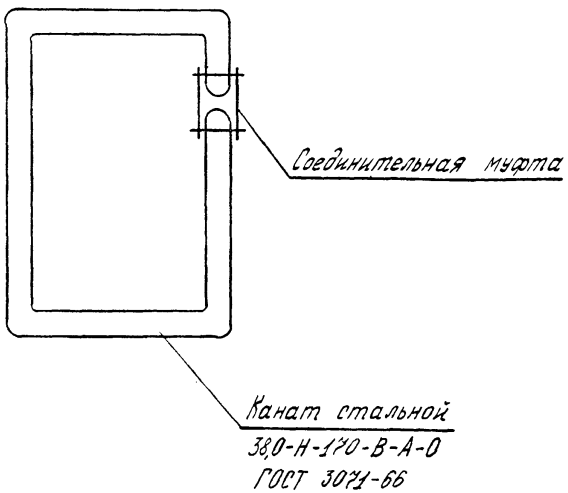


Схема стропа



1. При строповке блоков новых пролетных строений для пропуска строповочных канатов используются отверстия водоотводных трубок.

2. Соединение строповочного каната производится при помощи соединительной муфты Для обеспечения равномерной работы обеих щек муфты между канатами и щеками следует установить металлические шайбы

				2.12.03			
Замглиж.	Савин			Замена ж.б. пролетного строения l=23,86м краном ГЭПК-130У	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Гродзенский				Р	1	1
Н.контр.	Пригорева				Гипротранспуть		
ГИП	Галат			Строповка блоков новых пролетных строений			
Инженер	Шатрова						

Копировал: Формат 12

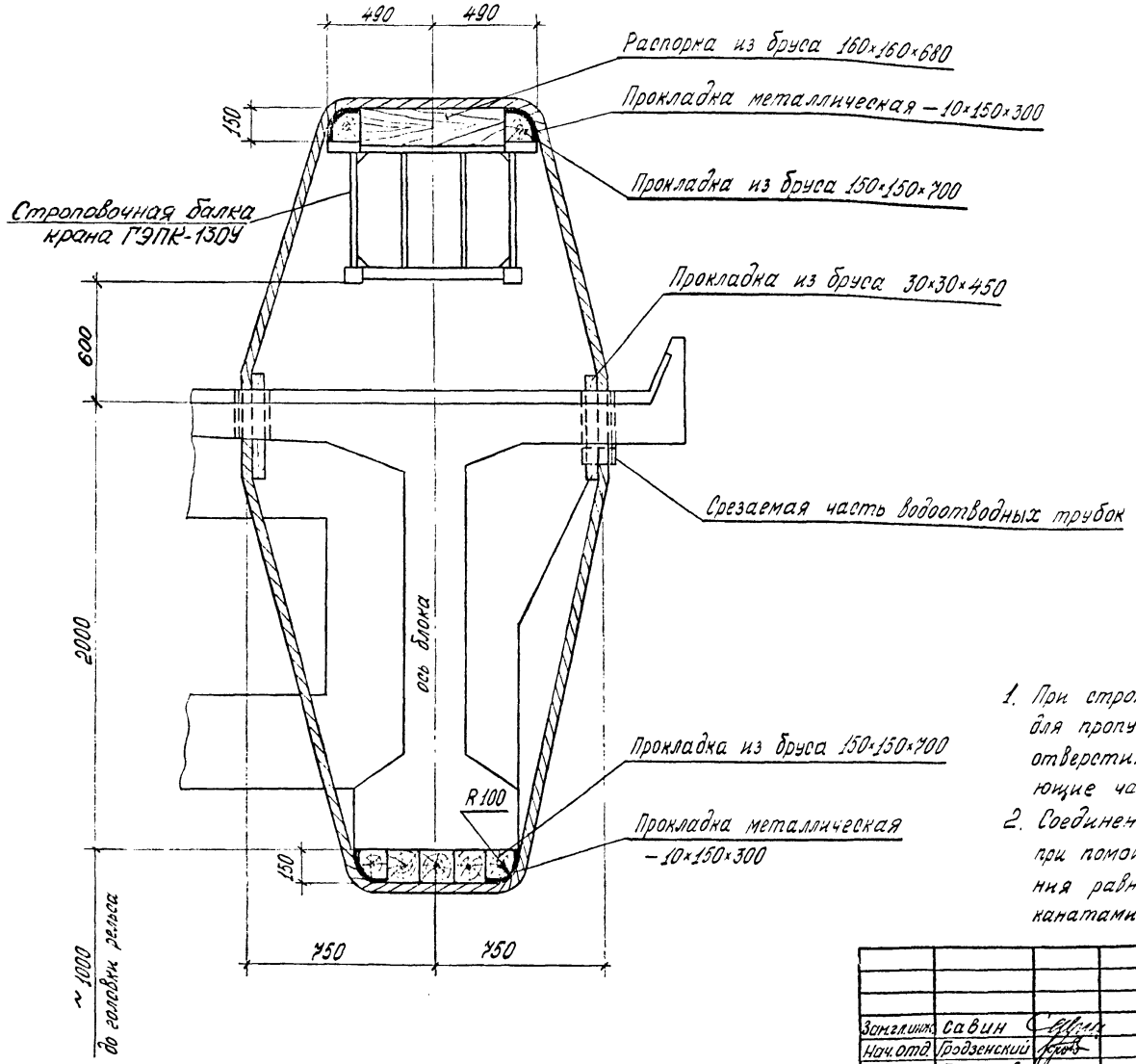
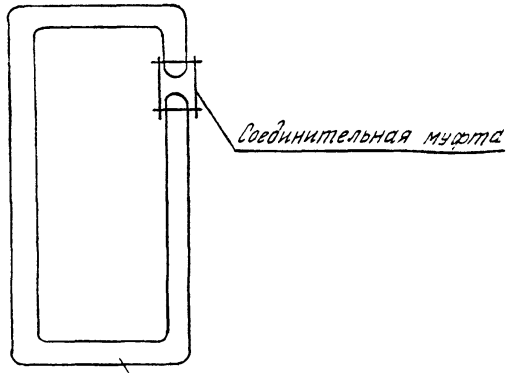


Схема стропа



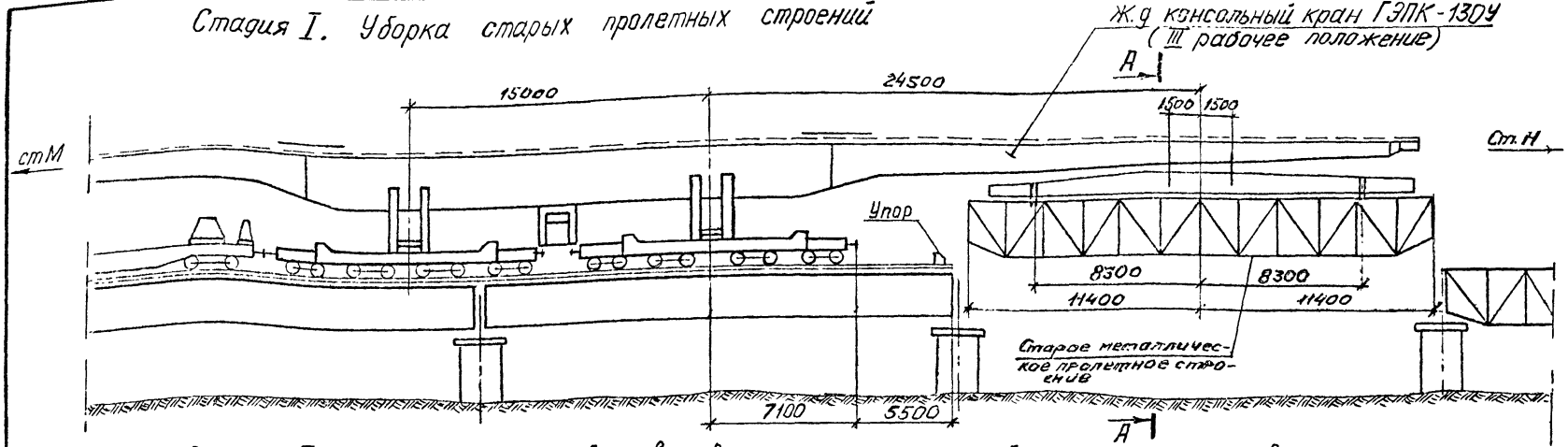
1. При строповке блоков старых пролетных строений для пропуска строповочных канатов используются отверстия водоотводных трубок, при этом выступающие части трубок срезаются.
2. Соединение строповочного каната производится при помощи соединительной муфты. Для обеспечения равномерной работы обеих щек муфты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

				2.12.04			
Зам.гл.инж.	Савин			Замена ж.б. пролетного строения ℓ=23,86 м краном ГЭПК-130У	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Гродзенский				Р	1	1
Н.контр.	Григорева						
ГИП	Галат			Строповка блоков старых пролетных строений	Гипротранспуть		
Инженер	Шатрова						

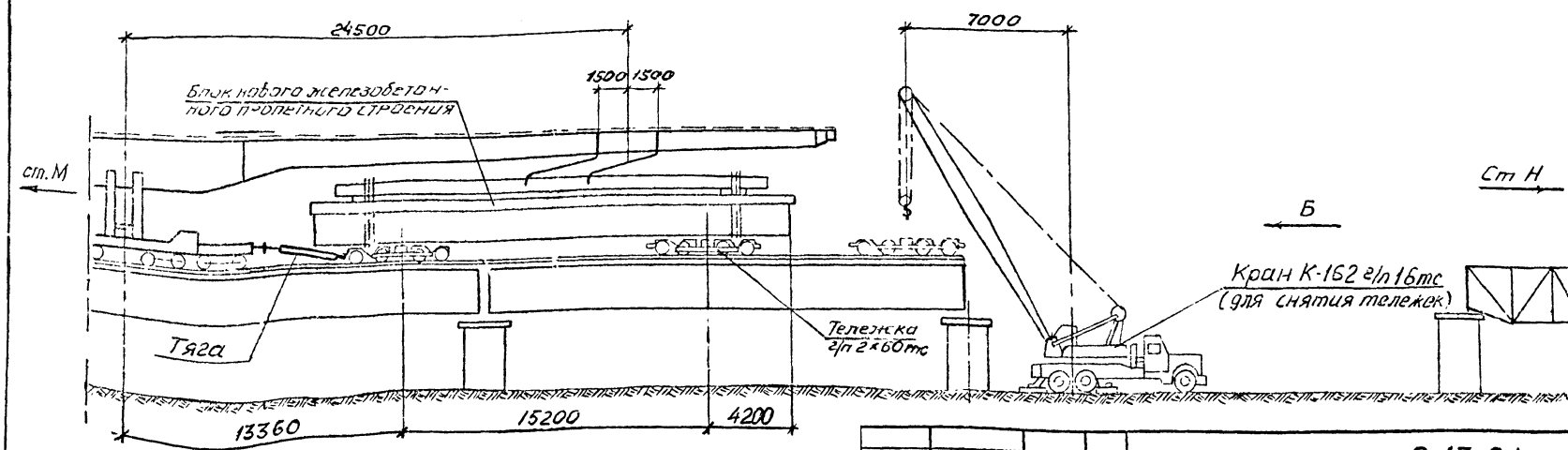
Копировал:

Формат 12

Стадия I. Уборка старых пролетных строений

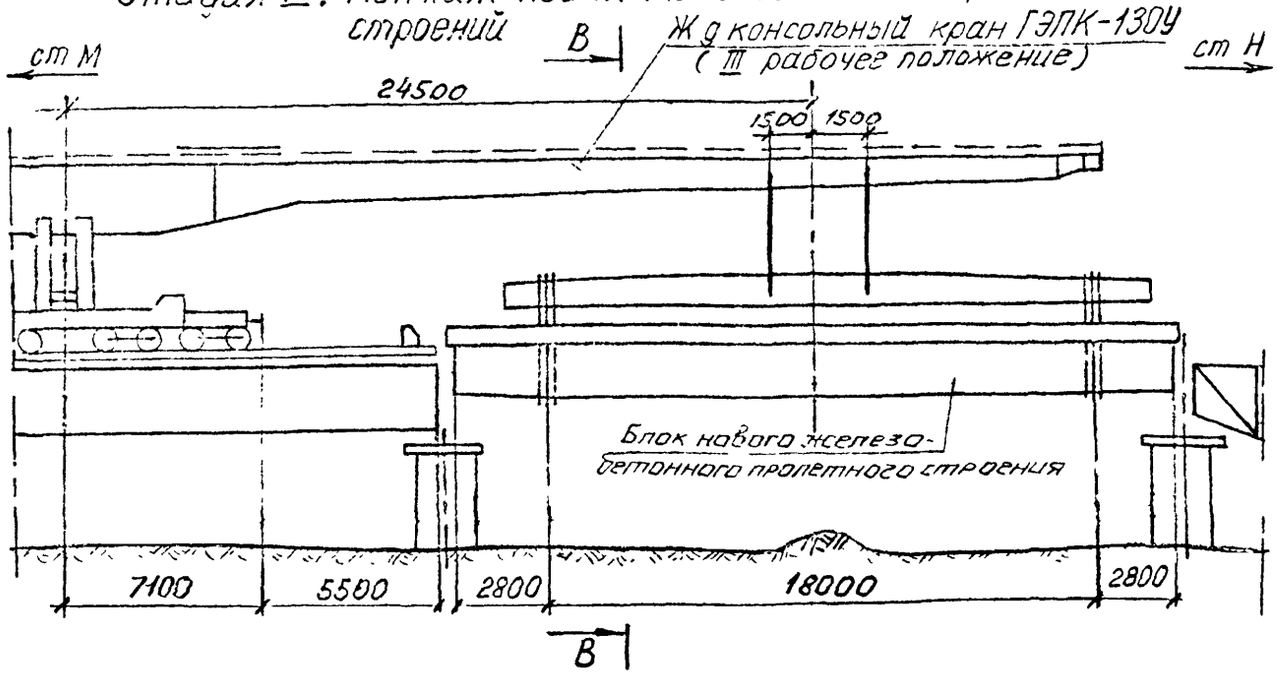


Стадия II. Транспортировка блоков новых пролетных строений к месту их установки

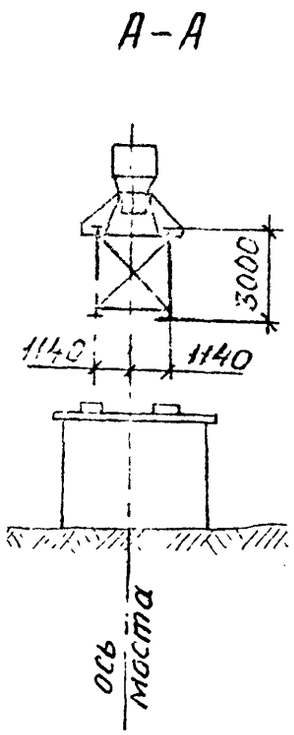


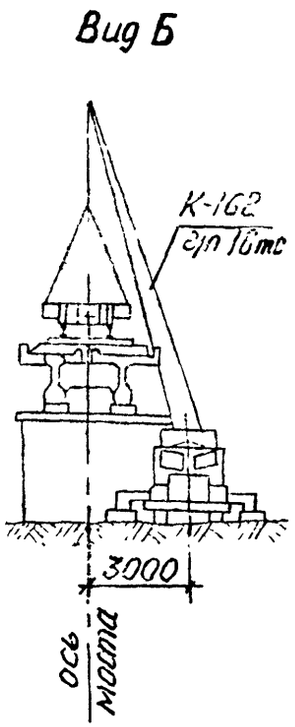
Заведующий	Савин		2.13.01		
Нач.отд	Гродзенский		Замена металлического пролетного строения ℓ_p=22,8м кранами ГЭПК-130У	Стадия	Лист	Листов
Н.контр	Пригорева			Р	1	2
ГИП	Галат		Схемы замены	Гипротранспуть		
Ст.инж	Томчук					

Стадия III. Монтаж новых железобетонных пролетных строений

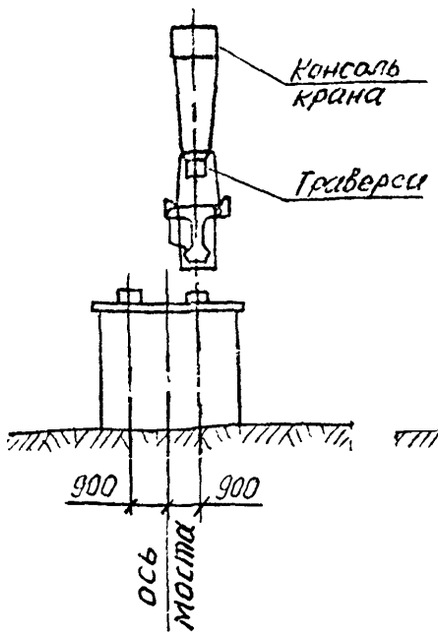


В – В

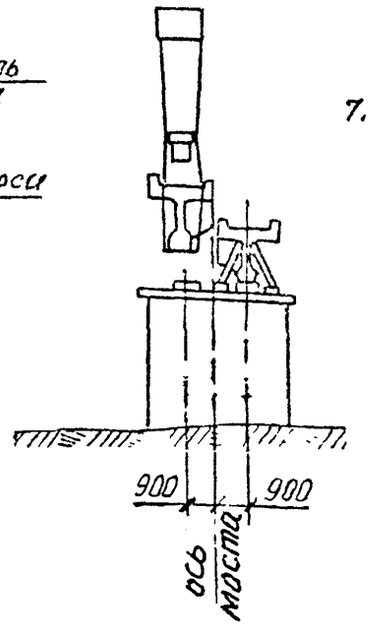




а) Установка 1-го блока нового пролетного строения



б) Установка 2-го блока нового пролетного строения



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 × 60 тс

Перегрузка блоков с перекаточных кареток на спаренные тележки производится с помощью гидравлических домкратов

6. Кран ГЭПК-130У приводится на станции 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 ГЭПК-130У снимает пролетное строение и увозит 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 полеречной перекатки подается на ось пути и грузится с помощью гидравлических домкратов на спаренные тележки г п 2×60 тс.
2. Блок на тележках вместе с. краном ГЭПК-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 останавливается, дышло, соединяющее заднюю тележку с краном, разводняется и кран с блоком отъезжает назад на расстояние ~ 10 м.
4. Тележки подаются на конец пролета и автокран, находящийся под мостом, снимает их вниз.

Стадия III. Монтаж новых железнобетонных пролетных строений.

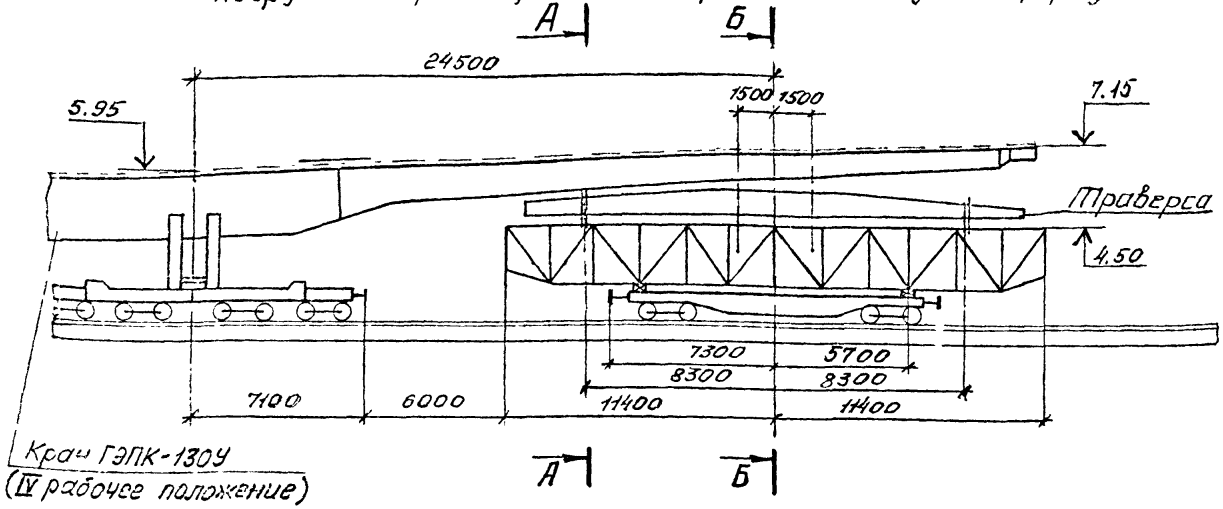
1. Кран ГЭПК-130У с блоком подается к месту установки и опускает блок в проектное положение. Блок раскрепляется на опорах подкосами.
2. Кран ГЭПК-130У отъезжает, освобождая места для установки тележек.
3. Автокран ставит тележки на путь
4. Кран ГЭПК-130У с тележками возвращается к месту складирования 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 путь.

				2.13.02			
Зам.гл.инж.	Савин			Замена металлического пролетного строения $l_р$=22,8м краном ГЭПК-130У	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд	Гродзенский				Р	1	1
Н.контр	Пригорева				Гипротранспуть		
ГИП	Галат			Порядок производства работ			
Ст.инж	Томчук						

Копировал:

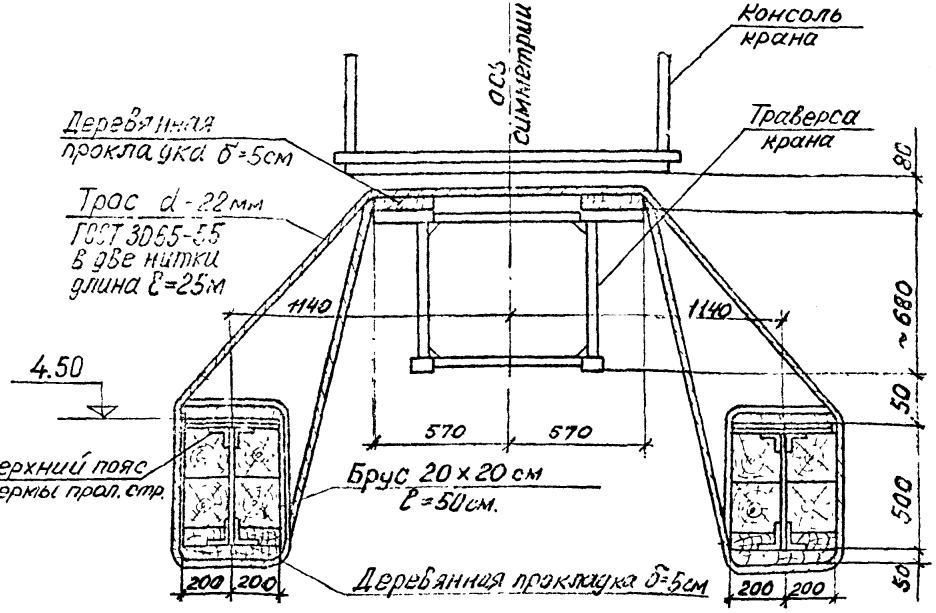
Формат 12

Погрузка старого пролетного строения на ж.д платформу

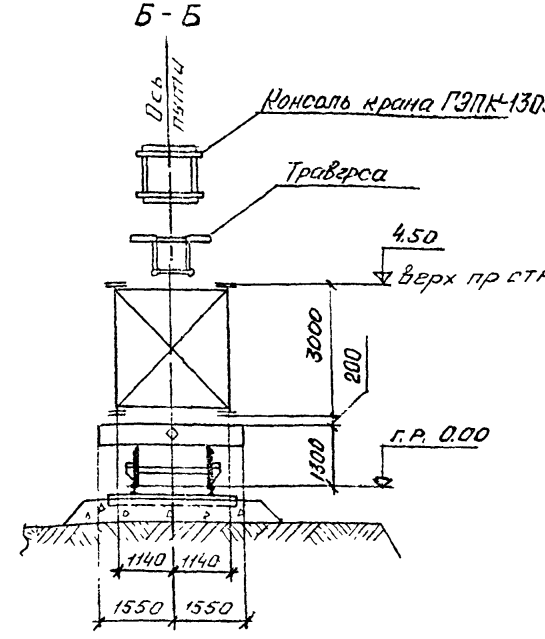


А-А

(Строповка старого пролетного строения к траверсе крана)



Б-Б



1. Консольный кран ГЭПК-130У приводится на станции М. в I рабочее положение и транспортируется к мосту со скоростью 5 км/час.
2. У моста кран переводится в III рабочее положение и снимает старое пролетное строение, которое транспортирует на станцию М.
3. Путь от моста до станции М должен отвечать требованиям, предъявляемым к железнодорожному пути для пропуска крана ГЭПК-130У с грузом в соответствии с "Инструкцией по эксплуатации консольного крана"
4. На станции М. кран ГЭПК-130У приводится в IV рабочее положение и производит погрузку старого пролетного строения. на ж. д. платформы.

Зам.глинж	Савин		
Нач отд	Гродзенский		
Н контр	Григорева		
ГИП	Галат		
Ст инж	Томчук		

2.13.03

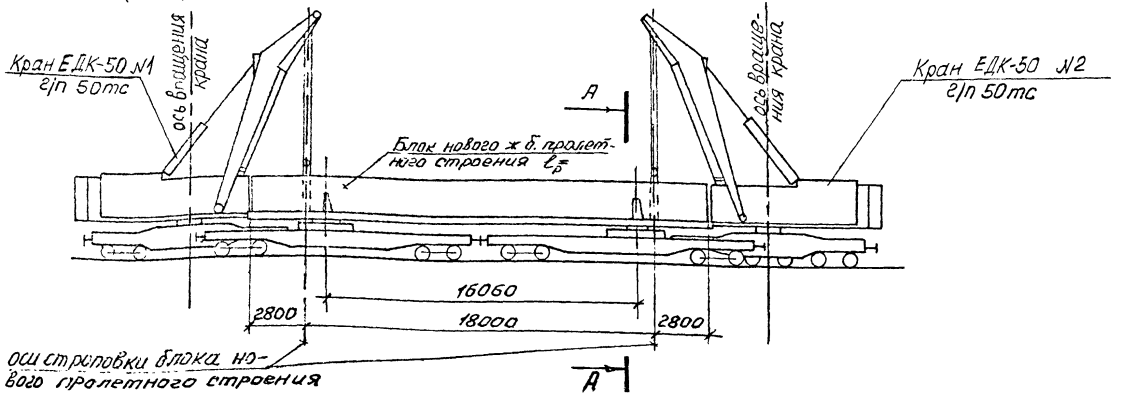
Замена металлического пролетного строения ℓр=22,8м краном ГЭПК-130У

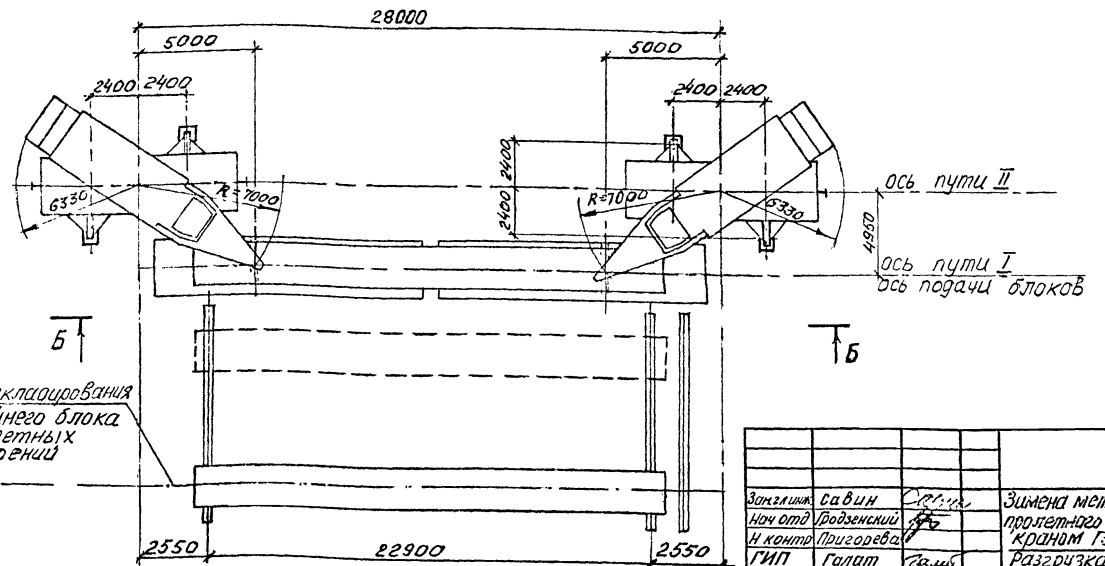
Погрузка старого пролетного строения на ж.д платформу

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Гипротранспуть

Б – Б
(разгрузка блоков нового пролетного строения двумя кранами)

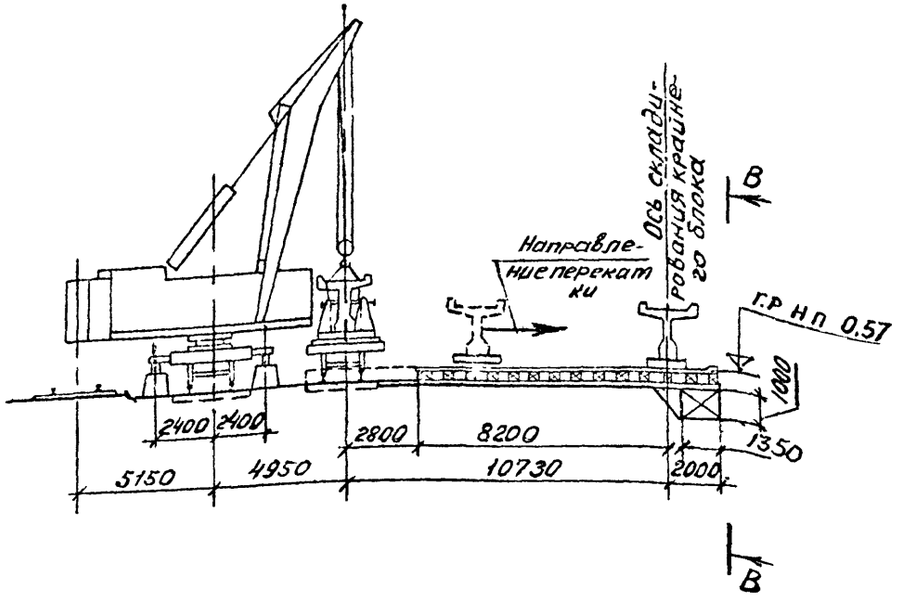




				2.13.04		
Зам.гл.инж.	Савин			Замена металлического пролетного строения $\ell_{пр}$-22Вм краном ГЭПК-130У	Стадия	Лист	Листов
					Р	1	2
Нач.отд.	Гродзенский						
Н.контр.	Пригорева						
ГИП	Галат			Разгрузка новых пролетных строений 2-мя кранами ЕДК-50	Гипротранспуть		
Ст.инж.	Томчук						

Копировал:

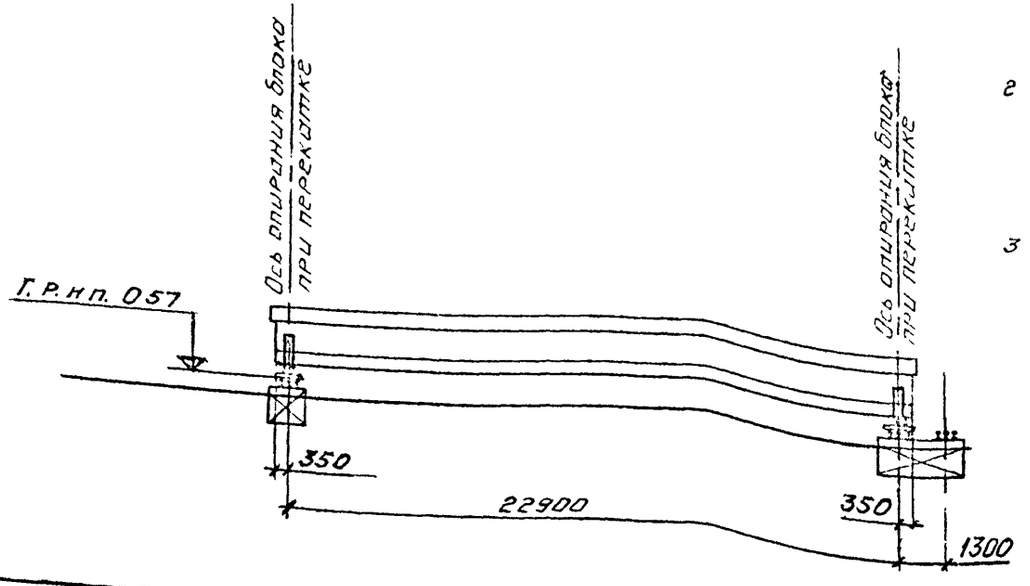
А — А
(Съемка блоков с платформ)



Ведомость механизмов и оборудования

N/N п/п	Наименование механизмов	Ед изм	К-во шт	Примечание
1	Кран железнодорожный ЕДК-50 г/п 50тс	шт	2	
2	Гидравлический домкрат ДГ-100 г/п 100тс	шт.	4	
3	Реечные домкраты г/п 5тс	шт.	8	
4	Тележки специальные спар г/п 60тс	шт.	2×2	Проект инв N 9841-00-00 ЦПКБ Мосгортрест
5	Каретки для поперечной перекатки	шт	4	см. чертеж № 2.13.06

В — В



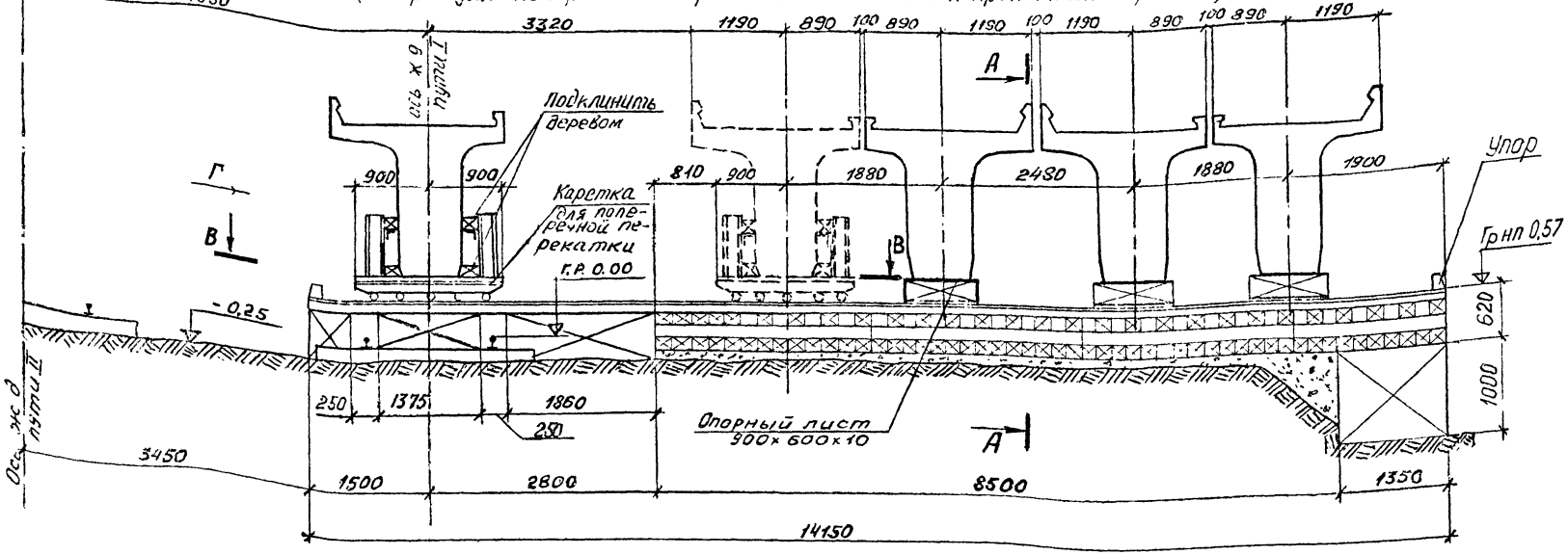
1 На данном чертеже приведена схема разгрузки блоков новых железобетонных пролетных строений с железнодорожных платформ на станции в месте складирования блоков

2 Роботы по разгрузке производятся двумя железнодорожными стреловыми кранами ЕДК-50 грузоподъемностью 50тс, установленными на аутригеры при задних положениях передвижных противовесов.

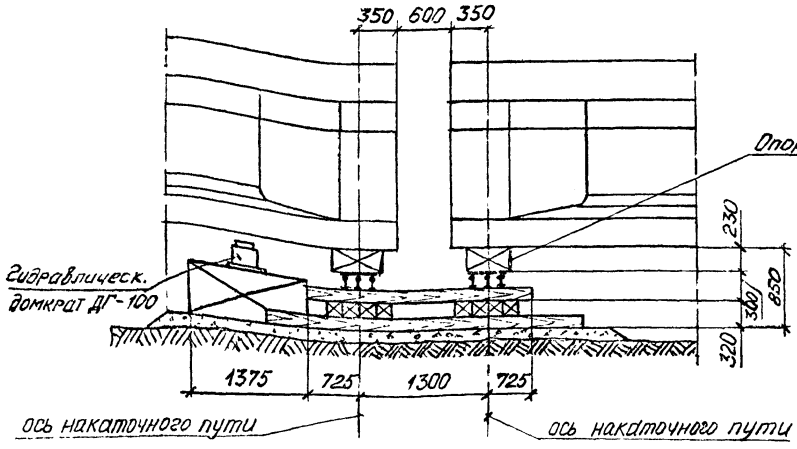
3 Блок пролетного строения снимается кранами с платформы и устанавливается на каретки для поперечной перекатки на место складирования

Б – Б

(Пирс для поперечной перекатки блоков новых пролетных строений)



А – А



Зам.гл.инж.	Савин		
Нач.отд.	Гродзенский		
Н.контр.	Пригорева		
ГИП	Галат		
Ст.инж.	Томчук		

2.13.05

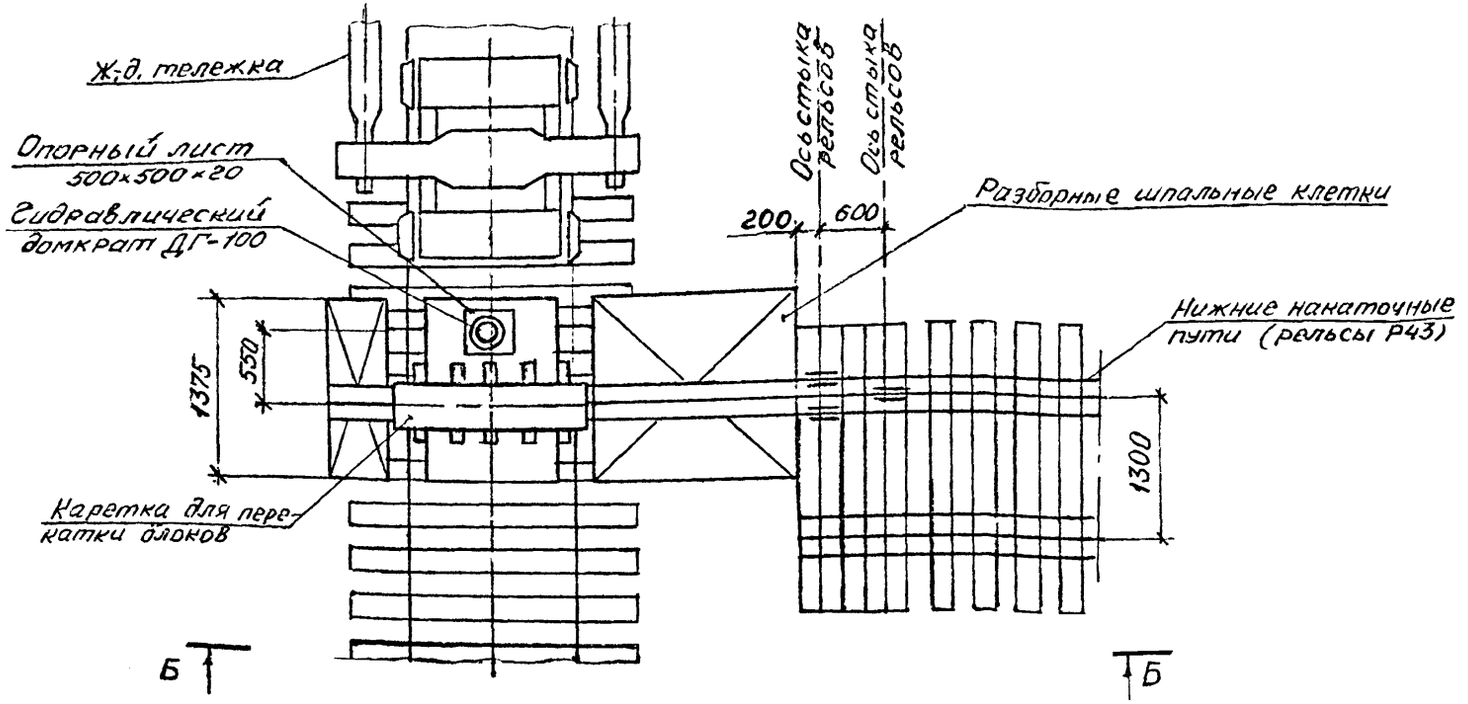
Замена металлического пролетного строения $l_р$=22.8м краном ГЭПК-150У

Схемы поперечной перекатки блоков новых пролетных строений

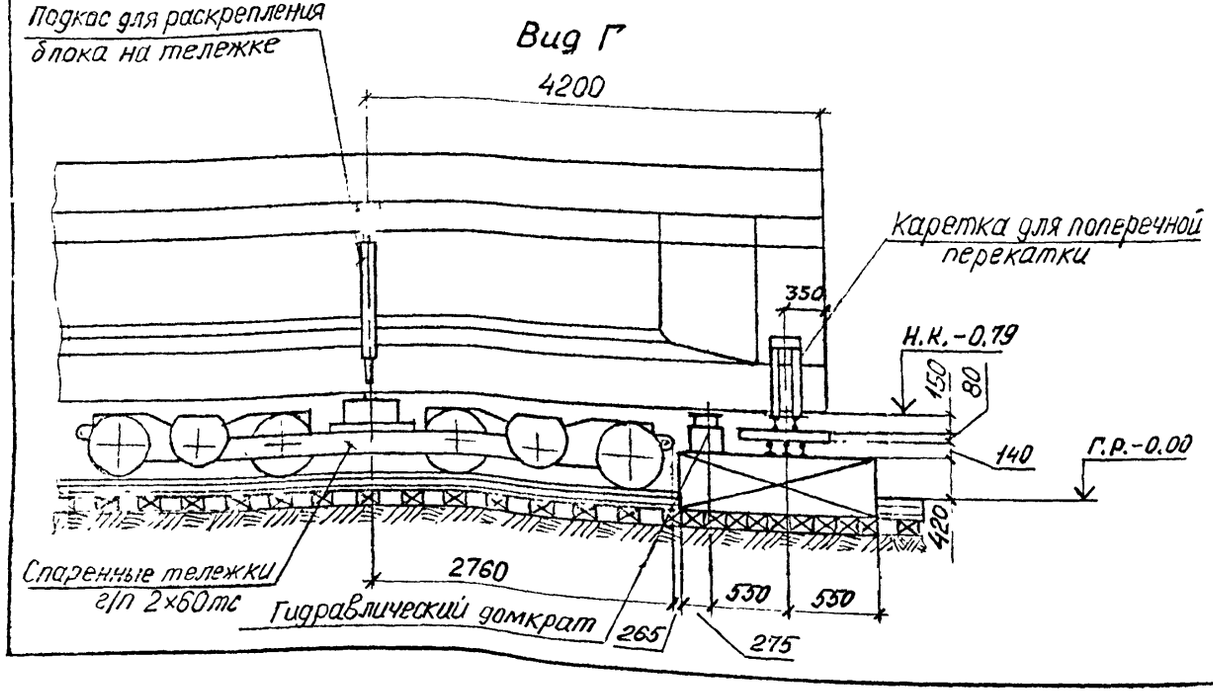
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Гипротранспуть

В–В



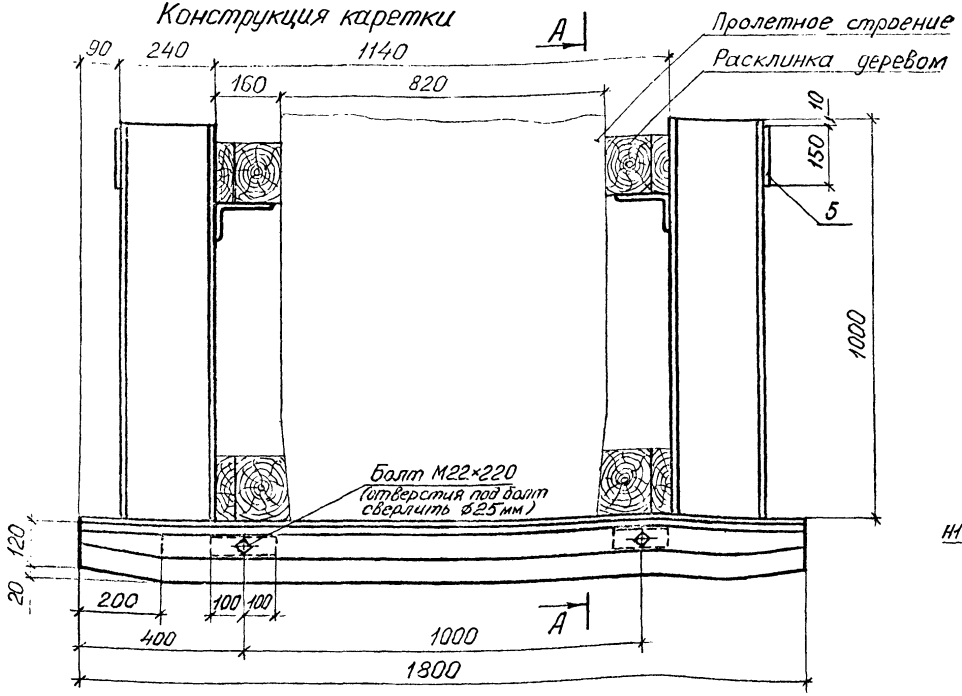
Вид Г



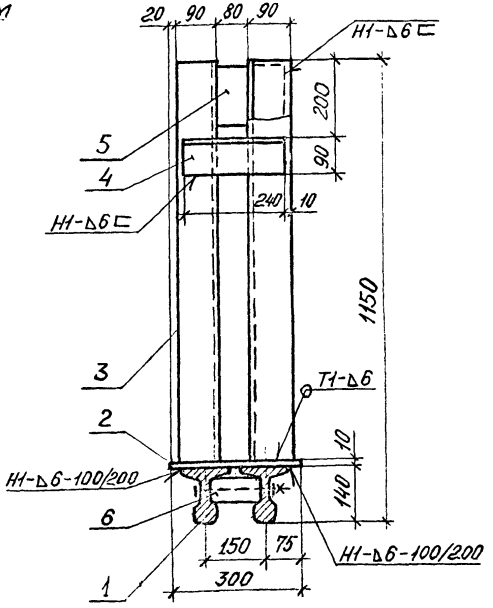
1. На данном чертеже приведены схемы поперечной перекатки по пирсам блоков новых пролетных строений и перегрузки их с кареток на специальные спаренные тележки для транспортирования к мосту.
2. Поперечная перекатка блоков на ось скалидирования и обратно на ось пути производится с помощью реечных домкратов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

Копировал:

Конструкция каретки



А—А



1. Сварные швы выполняются по ГОСТ 5264-69. Электроды типа Э42А ГОСТ9467-60.
2. Схемы поперечной перекатки блоков новых строений приведены на чертеже № 2.13.05

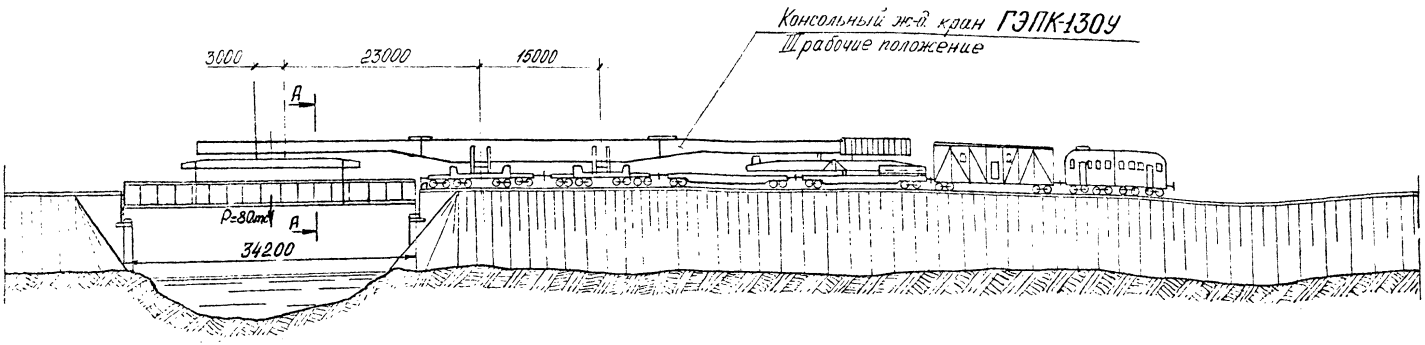
Спецификация металла

N.V. поз	Наименование	Сечение мм	Длина мм	Кол шт	Масса кгс ед.	Масса кгс общ	Материал	Примечание
1	Рельс	Р43	1800	2	80.4	161		
2	Лист опорный	-10×300	1800	1	42.4	42	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	
3	Упор	[24	1000	4	24.0	96	То же	
4	Планка	∟140×90×10	240	2	4.2	4	—"—	
5	То же	-10×150	240	2	2.8	6	—"—	
6	Прокладка	-60×134	200	2	12.6	13	ВСт3Гпс5 Гост380-71*	
	Итого со сварными швами:					325		

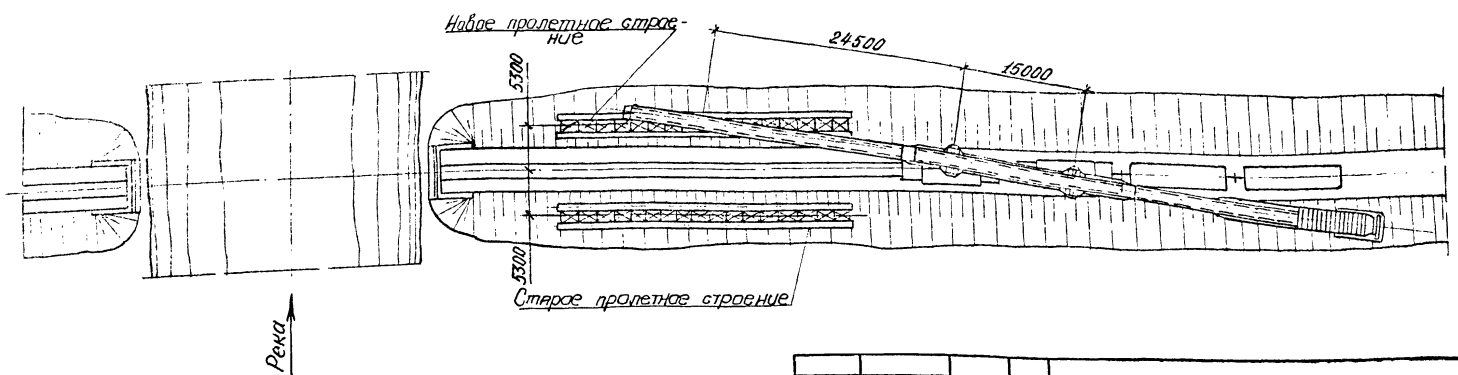
				2.13.06			
Зам.гл.инж.	Савин			Замена металлического пролетного строения l_p=22,8 м краном ГЭПК-130У.	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Гродзенский				Р	1	1
Н. Контр.	Пригорева				Гипротранспуть		
ГИП	Галат			Конструкция каретки для поперечной перекатки блоков пролетных строений			
Ст.инж.	Томчук						

Копировал:

Снятие старого пролетного строения



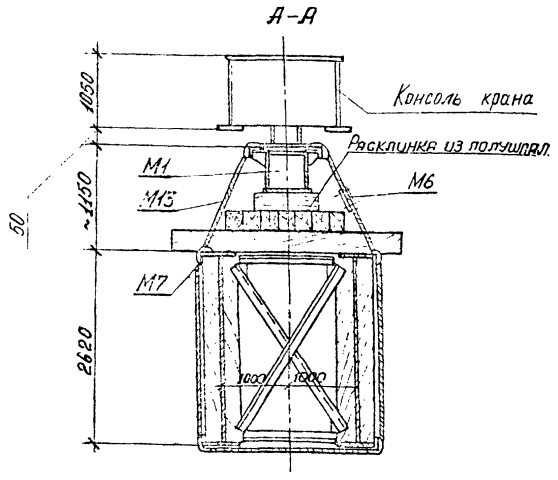
Сборка и установка нового пролетного строения (план)



			2.14.01		
Заведующ.	Савин		Замена пролетного строения ℓ=34.2м краном ГЭПК-130У	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Гродзенский			Р	1	2
Н.контр.	Пригорева			Гипротранспуть		
ГИП	Галат		Схемы замены			
Инженер	Кабанов					

Копировал:

Формат 12



Ведомость марок инвентарных строповочных приспособлений

№№ Марки	Наименование	Кол. шт.	Масса кг	
			ед	общ
М1	Строповочная балка	1	19320	19320
М6	Звено переходное	2	24,2	48
М7	Строповочная подкладка	12	15.3	184
М13	Строповочная петля, тип V	2	142,0	284
Итого				19836

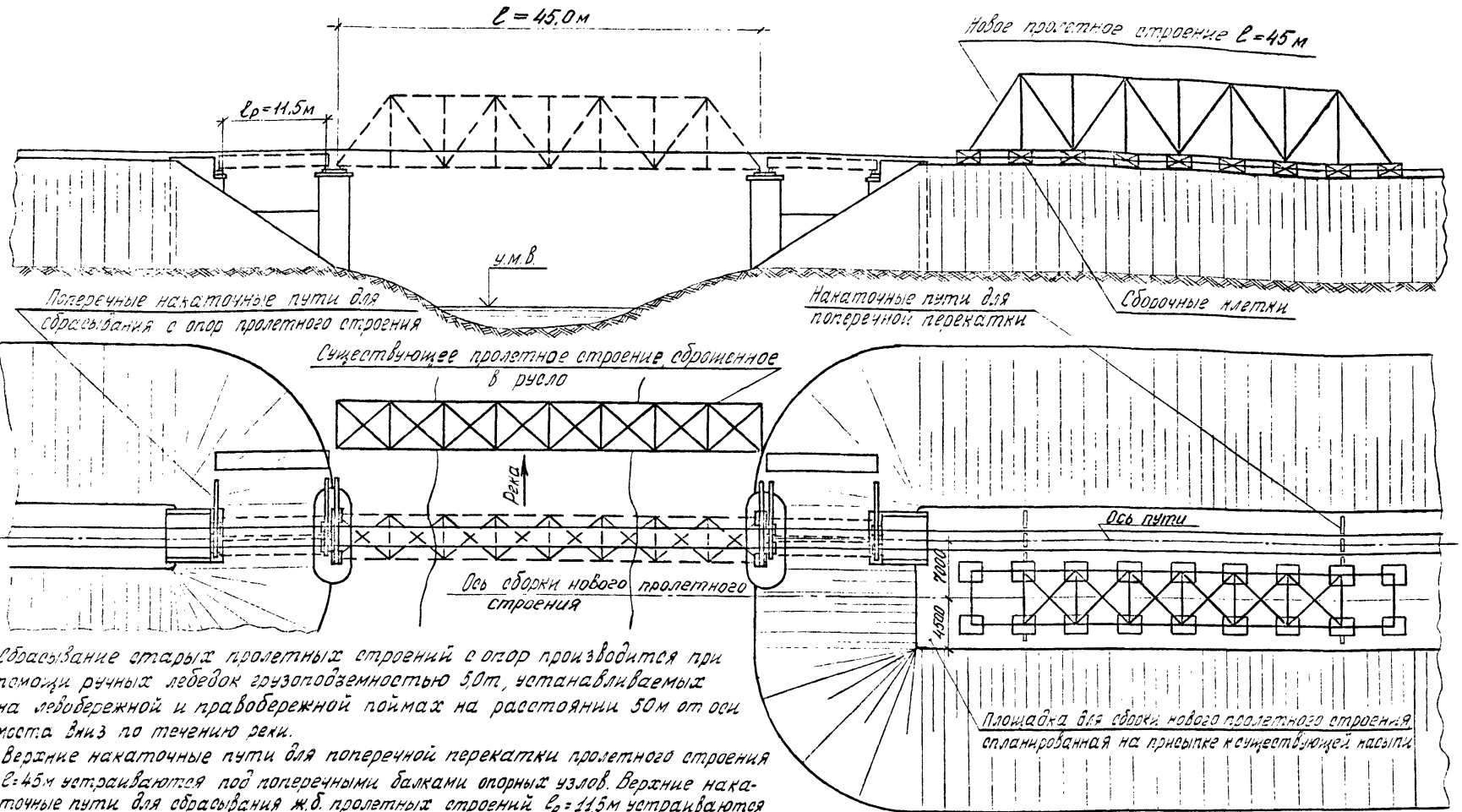
Порядок производства работ.

1. Сборка нового пролетного строения (или разгрузка его с подвижного состава) производится заранее у мостового перехода за пределами габарита, но на расстоянии от оси пути до оси нового пролетного строения не более 5,3м. На таком же расстоянии по другую сторону пути подготовляется площадка для установки старого пролетного строения.
2. После закрытия перегона производится расстыковка или разборка пути, кран подается к мосту и стропуется старое пролетное строение. Пробный отрыв пролетного строения от опорных частей должен быть произведен домкратами заранее.
3. Полиспастами крана производится подъем старого пролетного строения.
4. Кран локомотивом отводится назад и поворотом главной балки устанавливает старое пролетное строение на подготовленную площадку за пределами габарита.
5. После поворота главной балки крана и разворота продольной строповочной балки производится строповка нового пролетного строения.
6. Кран поворачивается 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 равнопутном участке с использованием продольной строповочной балки. При большой высоте пролетн. строений возможно установку металлических пролетных строений производить без продольной строповочной балки, при этом подкональный габарит увеличится на 600мм, грузоподъемность крана повысится до 147тс, строповка будет производиться тросовыми петлями к сергам „М-6".
3. При установке металлических пролетных строений 45м с ездой поверху строповка производится дополнительным и одним основным полиспастами.
4. При расположении раздельного пункта с путевым развитием вблизи мостового перехода возможна снятое пролетное строение сразу погрузить на специальные сборно-разборные тележки и вместе с краном отвести к этому пункту, а оттуда после необходимых маневров подать кран с новым пролет. строением на таких же тележках к мостовому переходу. Общий объем работ при этом уменьшится, а время закрытия перегона увеличится.

Сбрасывание старого пролетного строения



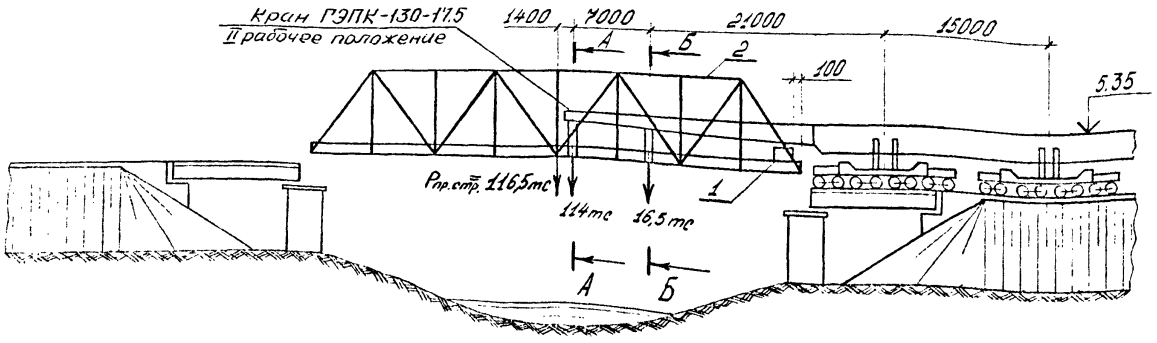
1. Сбрасывание старых пролетных строений с опор производится при помощи ручных лебедок грузоподъемностью 5,0т, устанавливаемых на левобережной и правобережной поймах на расстоянии 50м от оси моста вниз по течению реки.
2. Верхние накаточные пути для поперечной перекатки пролетного строения ℓ=45м устраиваются под поперечными балками опорных узлов. Верхние накаточные пути для сбрасывания ж.б. пролетных строений ℓр=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 старогодных рельсов на подготовленных площадках промежуточных опор и устоев.
4. Нижние накаточные пути выводятся за боковую грань подготовленных площадок опор на 0,3-0,5м.
5. Все работы по сбрасыванию пролетных строений производить согласно требованиям инструкций и правил по технике безопасности перечисленных на чертеже № 2.01.02

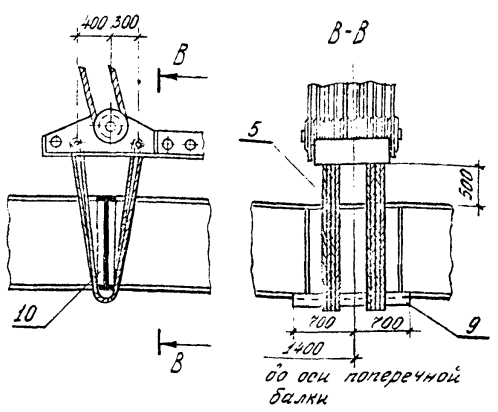
			2.15.01	
Заведующ.	Савин		Замена металлического пролетного строения ℓ=45м краном ГЭПК-130-17,5	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
Нач.отд.	Гродзенский			
Н.контр.	Пригорева			
ГИП	Галат		Сбрасывание старого пролетного строения	Гипротранспуть
Инженер	Шатрова			

Копировал:

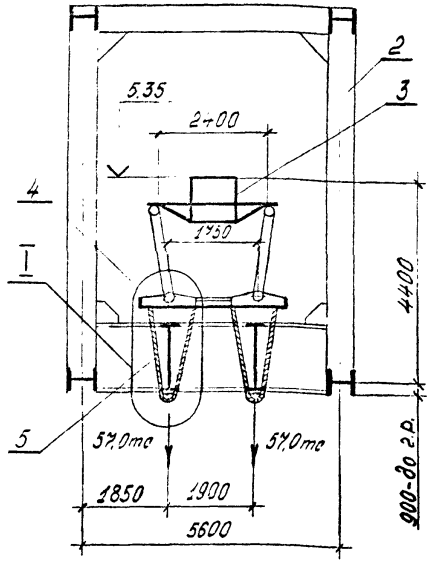
Формат 12

Установка нового пролетного строения ℓ=45,0м краном ГЭПК-130-17.5

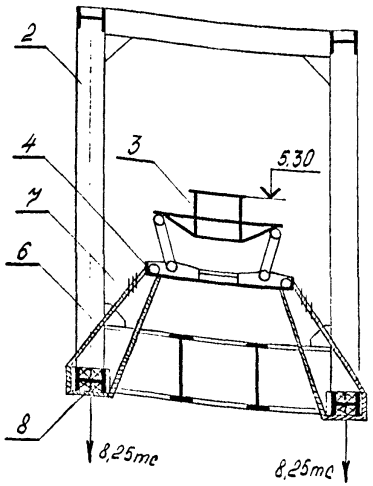




А-А



Б-Б



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

Зав.сектор	Савин		
Нач.отд.	Гродзенский		
Н.контр.	Пригорева		
ГИП	Галат		
Инженер	Шатрова		

2.15.02

Замена металлического пролетного строения ℓ=45м краном ГЭПК-130-17.5

Установка нового пролетного строения

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Гипротранспуть

Порядок производства работ

1. Новое металлическое пролетное строение ℓ=45.0м собирается на подкосах рядом с существующим путем на спланированных площадках. Новые железобетонные пролетные строения $\ell_р$=11,5м разгружаются на станции. Пролетное строение ℓ=45,0м 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=45.0м, а также устраиваются нижние и верхние накаточные пути для сбрасывания с опор старых пролетных строений $\ell_р$=11.5м и ℓ=45.0м 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=45.0м и краном ГЭПК-130-17.5 устанавливается новое пролетное строение ℓ=45.0м, собранное на правом берегу.
6. Во второе и третье „окна" продолжительностью по 6час.40мин. каждое производится сбрасывание с опор старых железобетонных пролетных строений и вместо них устанавливаются краном ГЭПК-130-17.5 новые железобетонные пролетные строения $\ell_р$=11,5м.

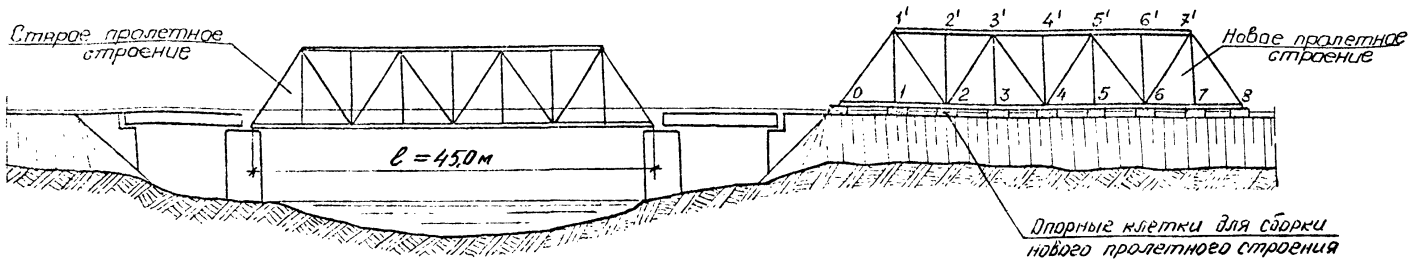
Примечание.

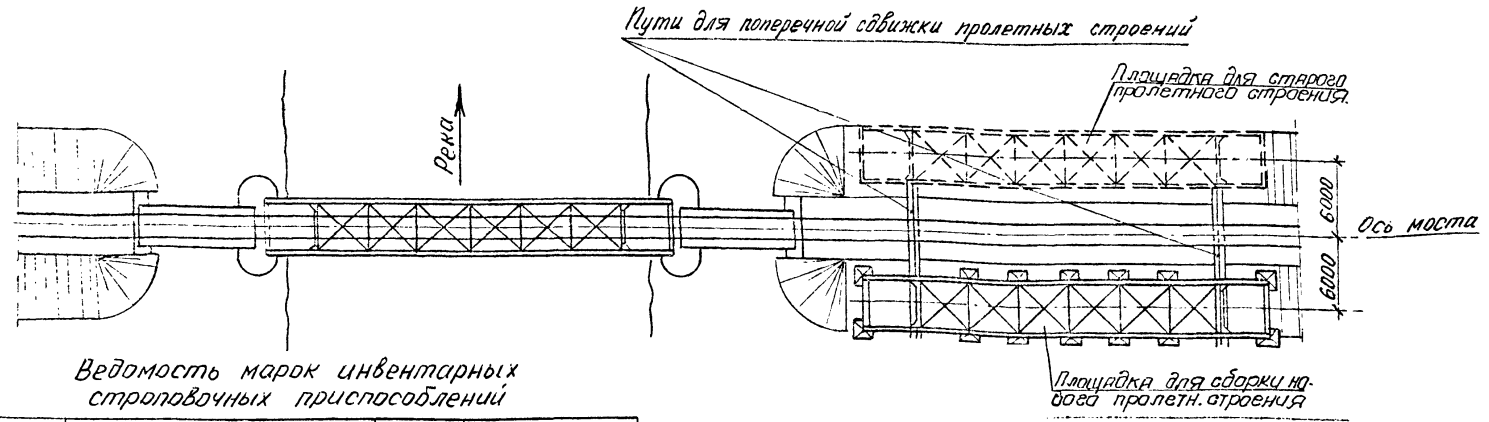
Технические указания по производству работ и технике безопасности при сбрасывании старых пролетных строений с промежуточных опор и устоев см. на чертеже №: 2.15.01.

				2.15.03			
Заведующий	Савин			Замена металлического пролетного строения ℓ=45.0м краном ГЭПК-130-17.5	Стадия	Лист	Листов
					Р	1	1
Нач.отд	Гродзенский				Гипротранспуть		
Н.контр	Пригорева						
ГИП	Галат						
Инженер	Шатрова			Порядок производства работ			

Копировал: Формат А2

Сборка нового пролетного строения.





Ведомость марок инвентарных строповочных приспособлений

NN№ марок	Наименование	Кол. шт	Масса кг	
			ед.	общ.
М5	Балка-подхват металлических пролетных строений	1	296,0	296
М9	Строповочная петля тип I	2	52,5	105
М11	Строповочная петля тип III	2	90,0	180
М16	Серьга	1	200,0	200
Итого:				780

Зам.главн.	Савин		
Нач.отд.	Родзенский		
Н.контр.	Пригорева		
ГИП	Галат		
Инженер	Кабанов		

2.16.01

Замена металлического пролетного строения ℓ=45,0м краном Г"ЭПК-130У

Схемы замены

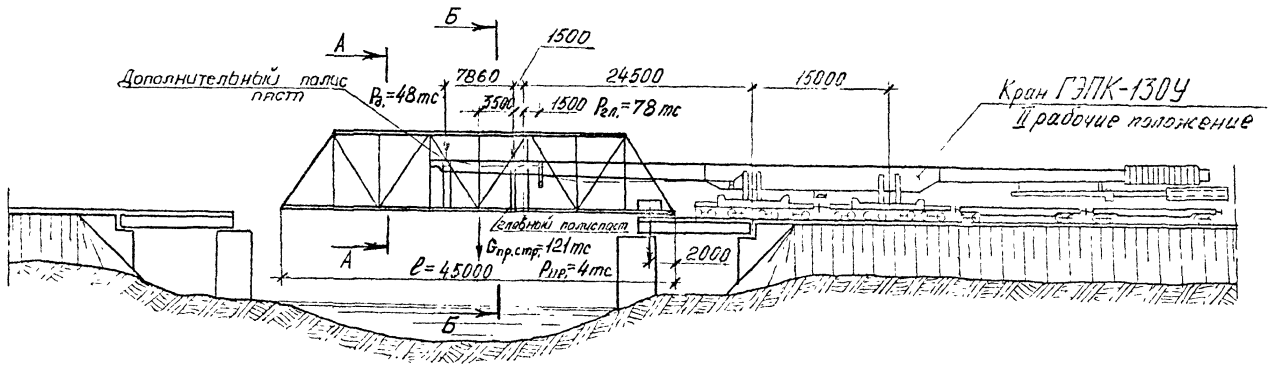
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

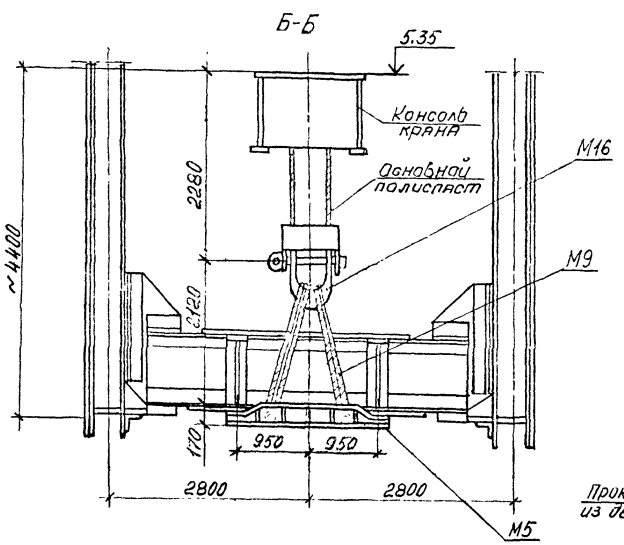
Гипротранспуть

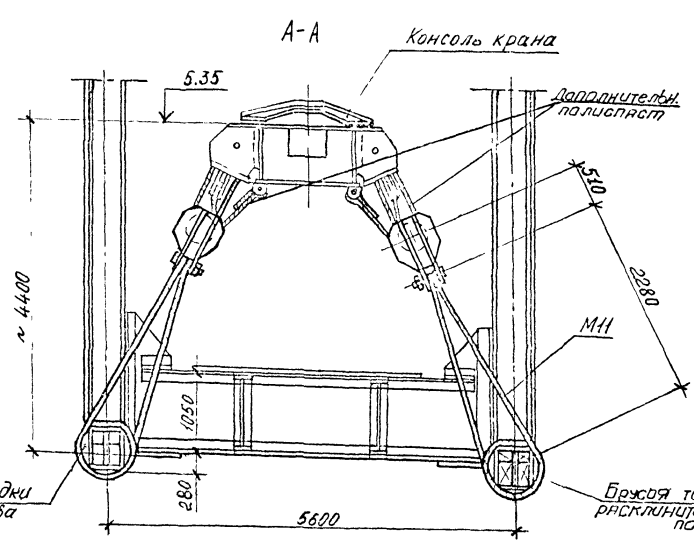
Копировал:

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 ближайшей к крану половине пролетного строения устанавливать элементы мостового полотна, смотровых приспособлений и опорных частей.

2. Подготавливаются площадки для установки снятых старых пролетных строений.

3. Проверяется фактический вес старого пролетного строения с помощью гидродомкратов и при необходимости уменьшается его вес до допускаемого к подъему краном путем снятия или вырезки элементов пролетного строения в соответствии с проектом производства работ.

4. Кран ГЭПК-130У приводится во II рабочее положение.

5. После закрытия перегона завести вес снимаемого пролетного строения до допускаемого к подъему (если это невозможно было сделать заранее) и оторвать его гидродомкратами от опорных частей.

6. Тепловозом подать кран к мосту, завести грузовую консоль внутрь пролетного строения и застроповать его к дополнительному полиспасту (см. разрез А-А) и основному полиспасту (см. разрез Б-Б).

7. Прибавами крана поднять пролетное строение на высоту не менее 150мм над г.р. путц, 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. Гидротолкателями произвести поперечную сдвижку старого прол. стр. на подготовленную площадку. Одновременно с поперечной сдвижкой старого пролетного строения таким же способом сдвинуть новое прол. стр. на ось пути.

11. Завести грузовую 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. Прибавами крана установить пролетное строение на опорные части, снять строповку, отвести кран.

14. Уложить мостовое полотно, рельсовый путь состыковать с береговыми участками и открыть движение.

Примечания:

1. На данном чертеже приведен пример замены пролетного строения ℓ=45м консольным краном ГЭПК-130У с забодским номером 04 (05,06).

2. Пример замены аналогичного пролетного строения консольным краном ГЭПК-130-17.5 с забодскими номерами №№ 01, 02, 03 смотри на чертеже № 2.15.01.

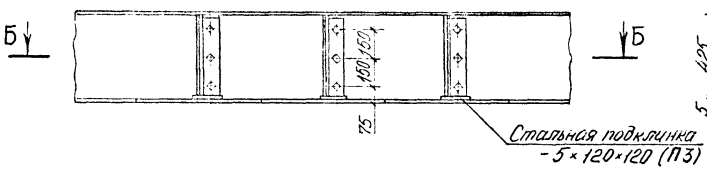
3. Отметки по высоте в разрезах показаны без учета упругого прогиба главной балки. Упругий прогиб от устанавливаемого пролетного строения под главным полиспастом составит 0,33м, под дополнительным – 0,5м.

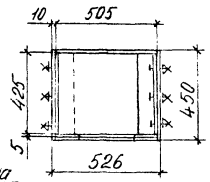
4. Вес устанавливаемого пролетного строения к подъему с противовесом не должен превышать 125тс.

5. Головка автосцепки опорной платформы снята для увеличения полезного вылета на 0.22 м.

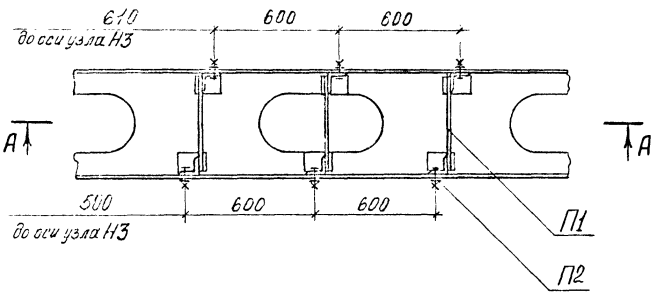
				2.16.02			
Зам.гл.инж.	Савин			Замена металлического пролетного строения ℓ=45.0м краном ГЭПК-130У	Стадия	Лист	Листов
					Р	1	1
Нач.отд.	Гродзенский				Гипротранспуть		
Н.контр.	Григорева						
ГИП	Галат						
Инженер	Кабанов			Порядок производства работ			

А – А

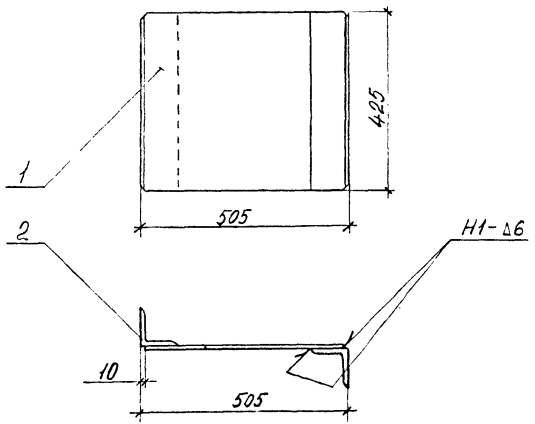




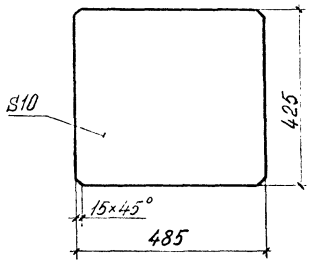
Б – Б



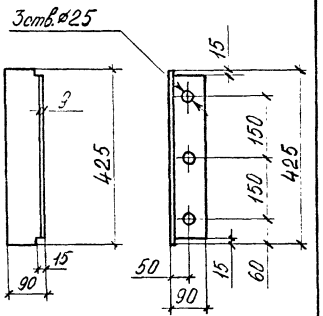
П1



Поз.1



Поз.2



Спецификация металла

Марка	NN поз.	Наименование	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт	Масса кг ед.	Масса кг общ.	Материал	Примечание
П1	1	Диафрагма	-10×425	485	1	16.2	16.2	Вст3пс6 ГОСТ 380-71	
	2	Ребро	L90×90×9	425	2	5.2	10.4	Вст3пс6 ГОСТ 380-71	
		Итого:					26.6		
П2	3	Болт М22×60	—	—	1	0.3	0.3	Вст3кп2 ГОСТ 380-71	ГОСТ 7798-70
	4	Гайка М22	—	—	1	0.1	0.1	То же	ГОСТ 9415-70
	5	Шайба 22	—	—	1	—	—	—"—	ГОСТ 11371-68
		Итого:					0.4		
П3	—	Подкладка	-5×120	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

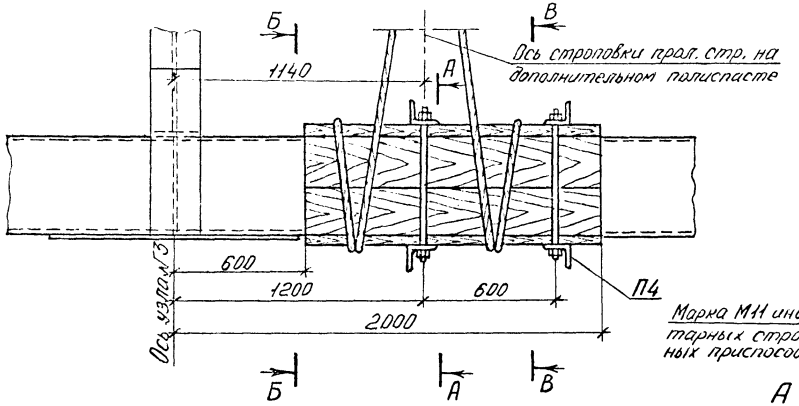
Зам.главинж.	Савин		Замена металлического пролетного строения L=45,0м краном ГЭПК-1304. Конструкция усиления нижних поясов ферм.
Нач.отд.	Гродзенский		
Н.контр.	Пригорева		
ГИП	Галат		
Инженер	Кабанов		

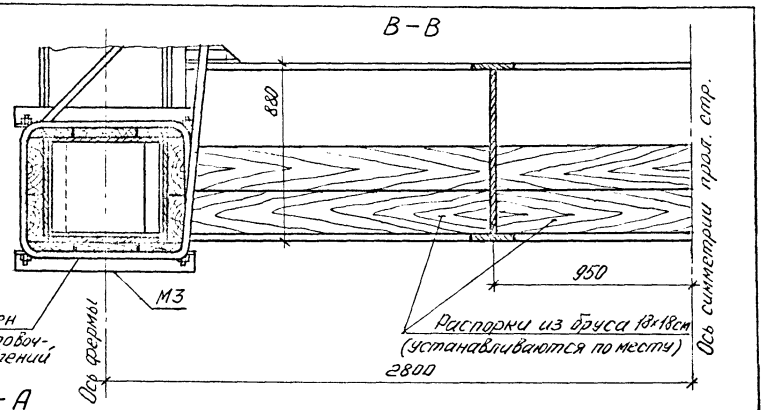
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Гипротранспуть

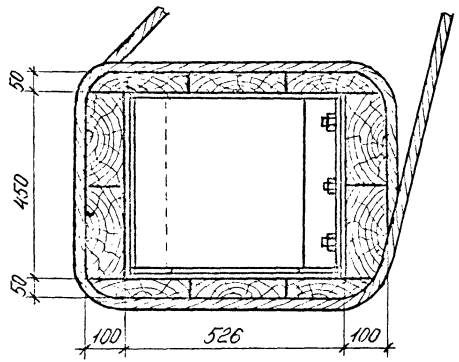
Копировал:

Формат 12

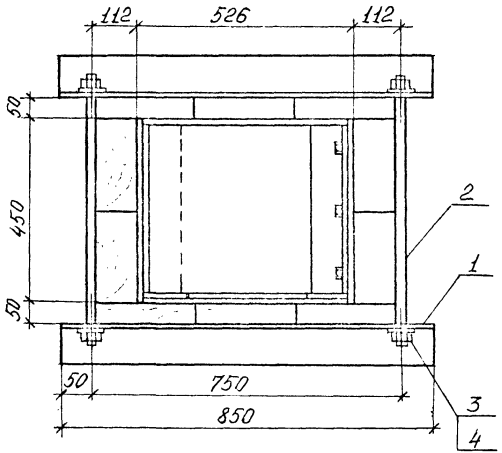




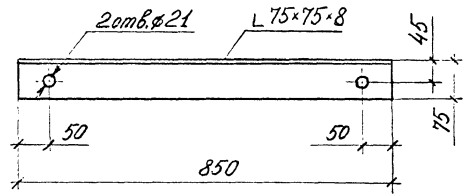
Б – Б



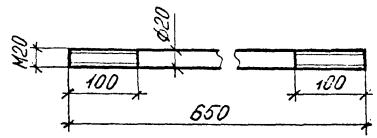
А – А



Поз. 1



Поз. 2

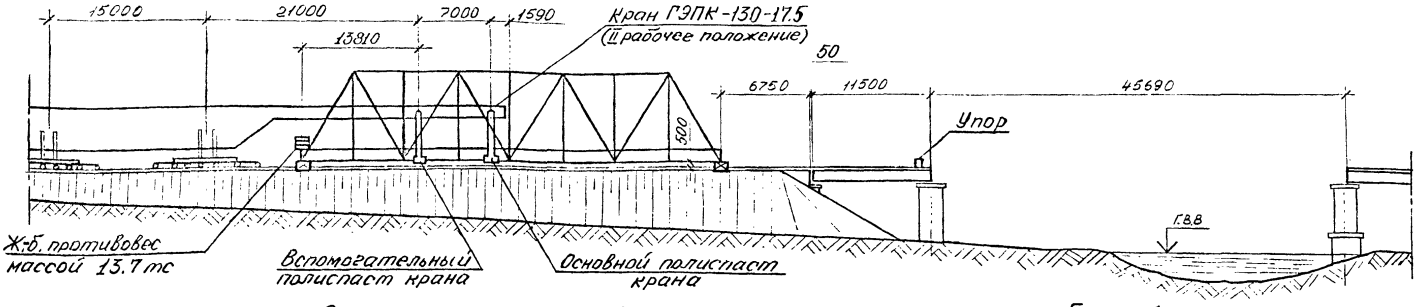


Спецификация металла

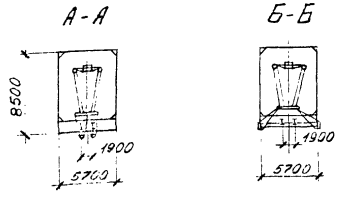
Марка	N поз	Наименование	Сечение мм	Длина мм	Кол шт	Масса кг ед.	Масса кг общ.	Материал	Прим
П4	1	Хомут	L 75×75×8	850	2	7.7	15.4	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	
	2	Тяж	ф20	650	2	1.6	3.2	То же	
	3	Гайка М20	—	—	4	0.1	0.4	—"—	ГОСТ 5915-70
	4	Шайба 20	—	—	4	—	—	—"—	ГОСТ 11371-68
		Итого:					19.0		

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



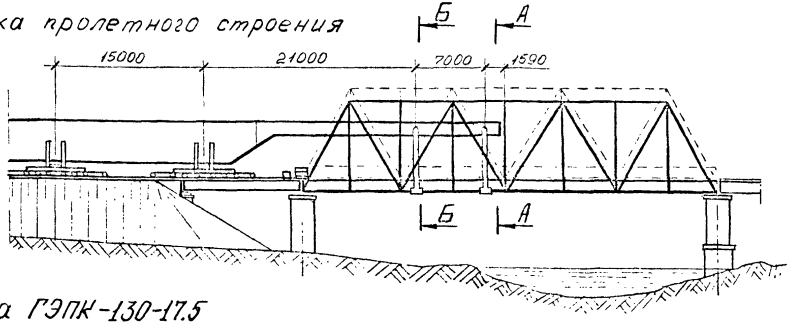
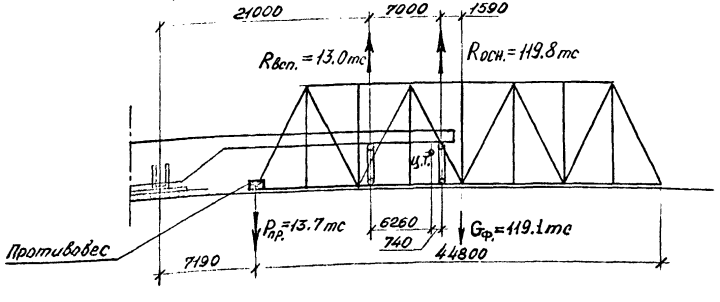


Схема нагрузок на консоль крана ГЭПК-130-17.5 при строповке пролетного строения



Условные обозначения:

Rосн. — нагрузка на основном полиспасте
Rвсп. — нагрузка на вспомогательном полиспасте
Gф. — масса пролетного строения
Pпр. — масса противовеса
ц.т. — центр тяжести пролетного строения с противовесом

				2.17.01		
Заместитель	Савин			Установка металлического пролетного строения L_p=44.8 краном ГЭПК-130-17.5 Схемы установки	Стадия	Лист	Листов
					Р	1	1
Нач.отд	Гродзенский						
Н.контр	Пригорева				Гипротранспуть		
ГИП	Галат						
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 перекатывается на ось пути и устанавливается на шпальные клетки. Высота клеток ≈ 500 мм от головки рельса.
5. Разбираются нижние поперечные накаточные пути.
6. Устанавливается железобетонный противовес массой 13,7 тс на ближнем к крану узле пролётного строения.
7. Консольный кран ГЭПК-130 во II рабочем положении со снятой головкой автосцепки подаётся 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 полиспастам 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;

г) после 10 минут выдержки пролётное строение опускается на шпальные клетки, опускание производится в порядке, обратном подъёмке.

10. Пролётное строение поднимается в положение для перекатки. Между консолями продольных балок и платформой крана устанавливаются по тесту в распор 2 бруса 16×16 см, прикрепленных 4-мя проволочными скрутками из 6 проволок ф 6 мм каждая для воспринятия инерционных сил.
11. Шпальные клетки разбираются, и пролётное строение перемещается краном со скоростью не более 1 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 подъёмке.

Примечания:

1. Установка в пролёт пролётного строения C_p = 44,8 м (проект № 690/2 Гипротрансмоста) осуществляется консольным краном ГЭПК-130 17,5 с базой между основным и вспомогательным полиспастами 7,0 м. Грузоподъемность 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.	Сабин		Установка металлического пролетного строения C_p=44,8м краном ГЭПК-130-17,5	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Гродзенский			Р	1	2
Н. контр.	Пригарева					
ГИП	Галат		Порядок производства работ.	Гипротранспуть		

Копировал-штротова

Формат 12

2. По данным заводской спецификации масса пролётного строения без мостового полотна и стотровых 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 стотровых приспособлений производится после установки пролётного строения на опорные части.

5. Пролётное строение при надвижке должно быть горизонтально. Выправление наклона пролётного 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).

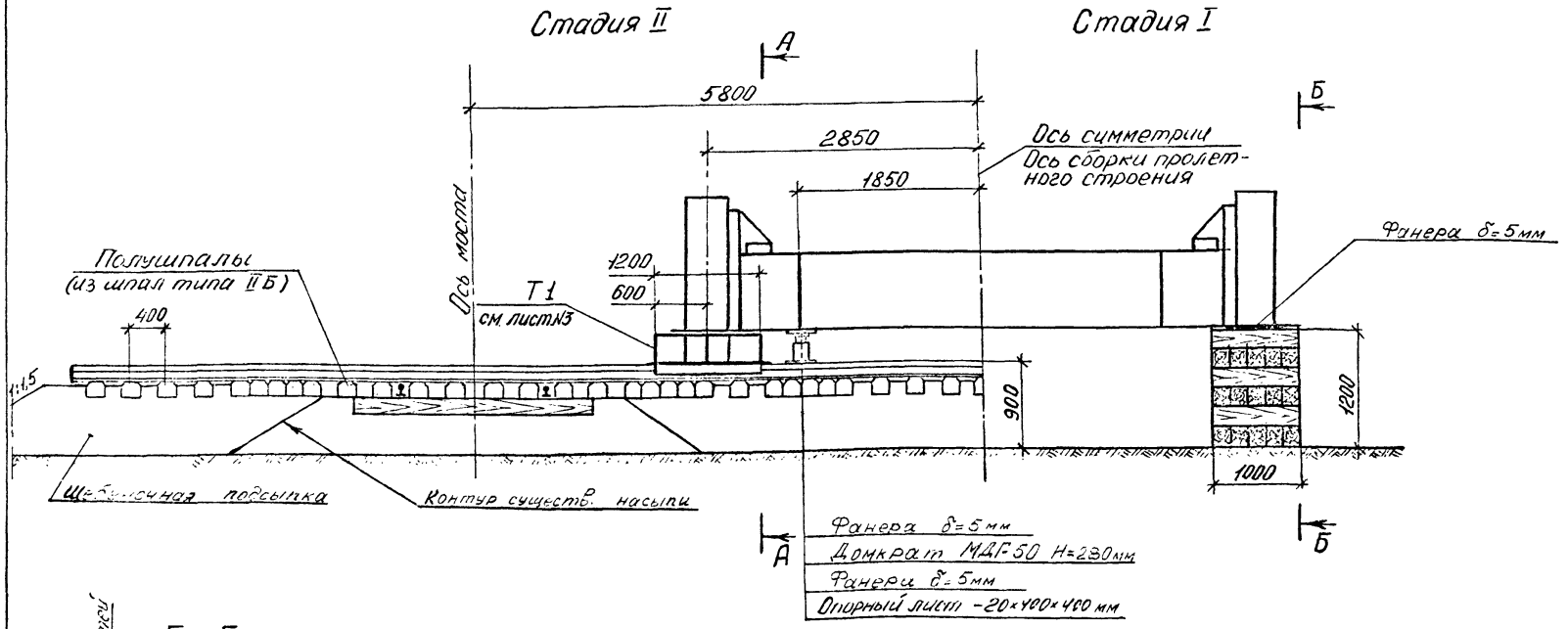
8. Подачу крана с грузом необходимо производить только грузовыми тепловозами (2 шт).

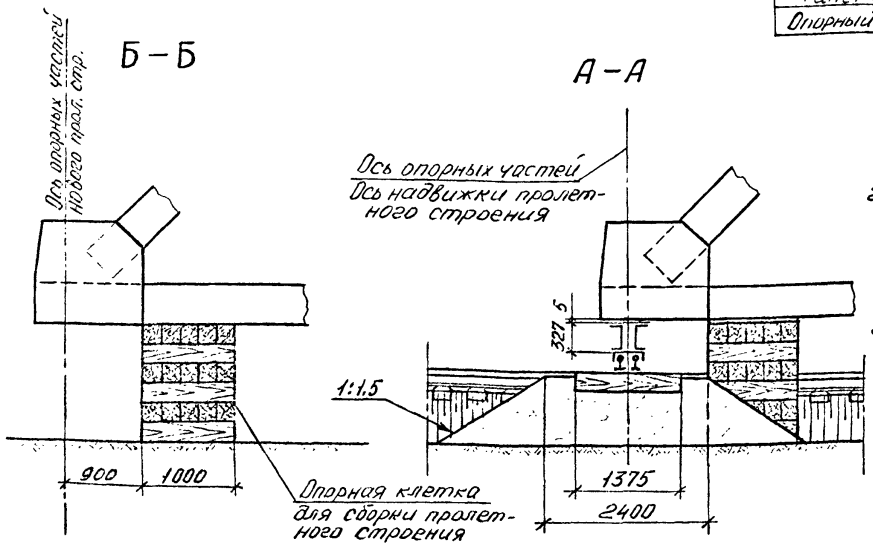
Примерный тип тепловоза ТГ-102, 18 осей, сцепной вес 2 × 87 тс.

9. Железобетонный противовес должен быть взвешен до установки на пролётное 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 ж.д. пути и безопасности при работе консольных ж.д. кранов", Ленгипротрансмост, 1965 г.

Поперечная надвижка нового пролетного строения на ось моста





1. Поперечная надвижка пролетного строения осуществляется на салазках с использованием домкратов г/п 50 тс (МДГ-50) или рельсоразгонщиков.
2. Установку пролетного строения на салазки производить поочередно на каждом конце пролетного строения. Превышение одного конца пролетного строения над другим в продольном направлении при подъеме не должно превышать 100мм, в поперечном – 10мм.
3. Шпалы в клетках обвейинить скобами, рельсы смазать тавотом.

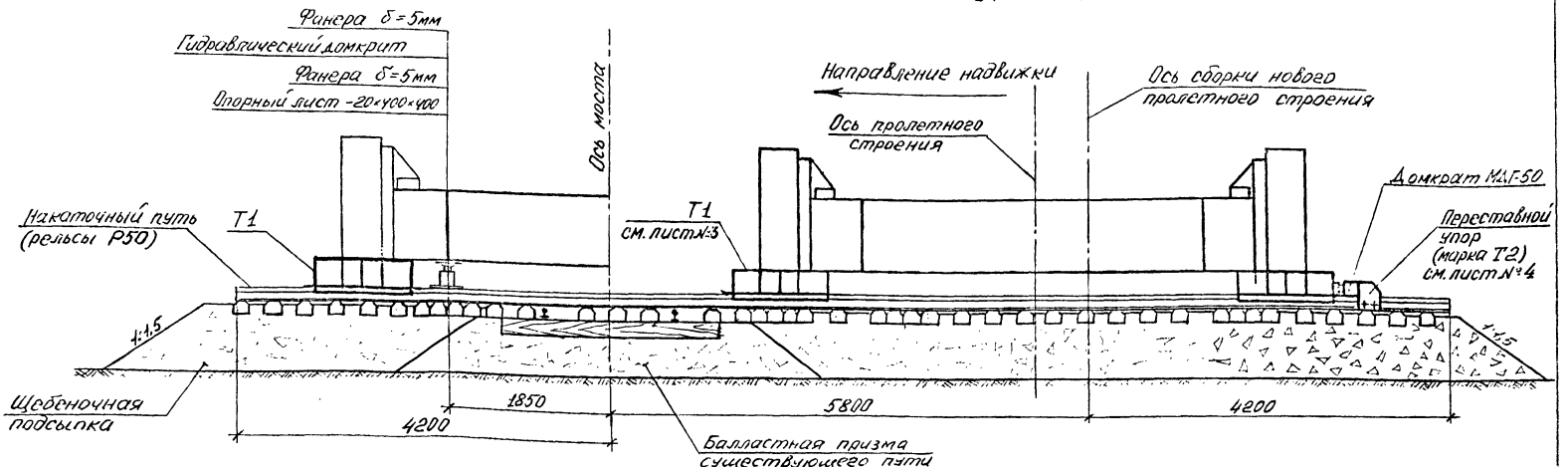
				2.17.03		
Зам.гл.инж.	Савин			Установка металлического пролетного строения ℓ_p=44,8м краном ГЭПК-130-17,5	Стадия	Лист	Листов
					Р	1	4
Нач.отд.	Гродзенский				Гипротранспуть		
Н.контр.	Пригорева						
ГИП	Галат			Поперечная надвижка прол. строения на ось моста			
Инженер	Кабанов						

Копировал:

Формат 12

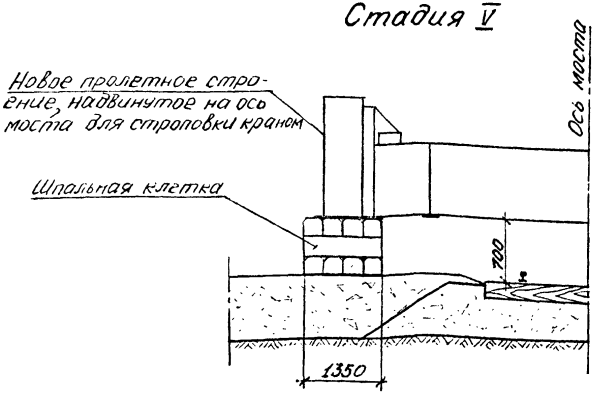
Поперечная надвижка нового пролетного строения на ось моста

Стадия IV



Стадия III

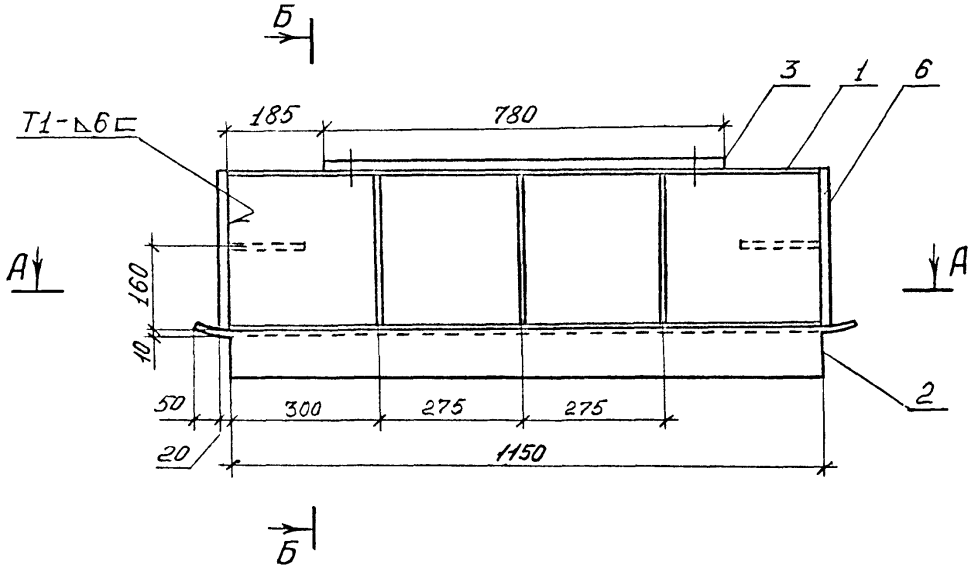
Стадия V



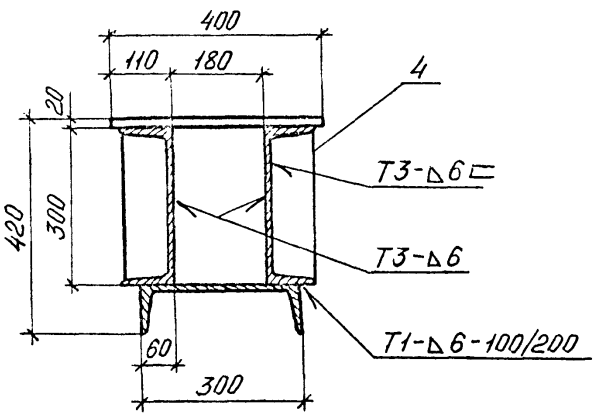
Порядок производства работ

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

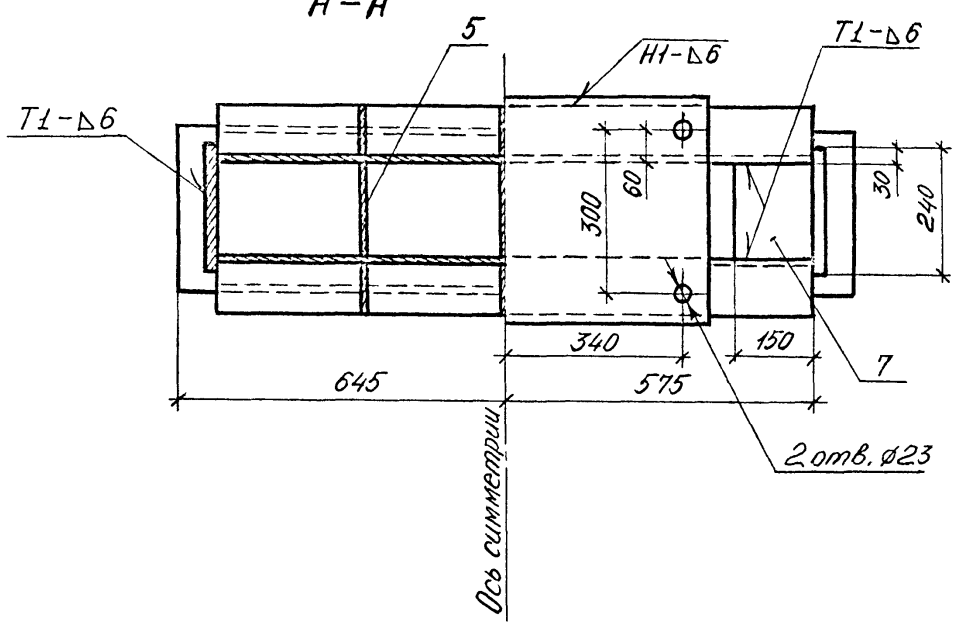
Т1


Б
Т1-△6
185
780
3
1
6
А
А
160
10
50
300
275
275
20
1150
2
Б

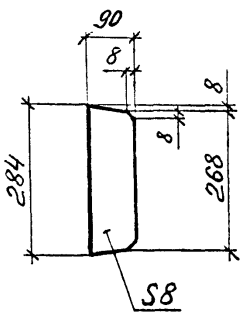
Б – Б


400
110
180
4
20
Т3-△6
420
300
Т3-△6
Т1-△6-100/200
60
300

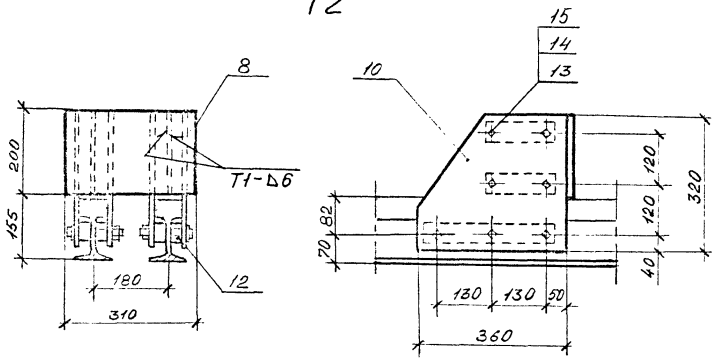
А – А


5
Н1-△6
Т1-△6
Т1-△6
60
300
30
240
340
150
7
645
575
2 отв. ⌀23
Ось симметрии

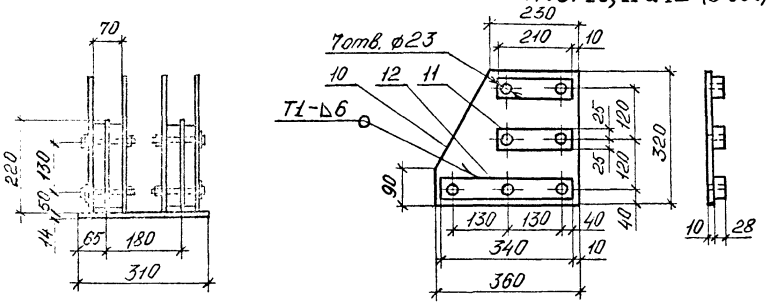
Поз. 4


90
8
8
8
284
268
S8

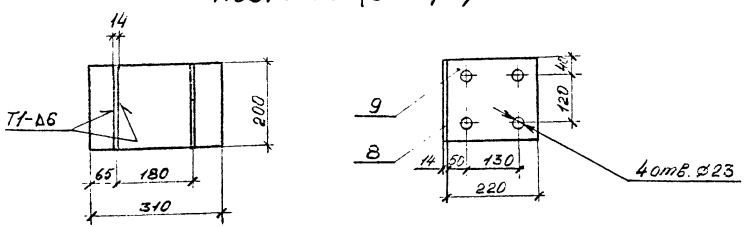
Т2



Поз. 10, 11 и 12 (в сборе)



Поз. 8 и 9 (в сборе)



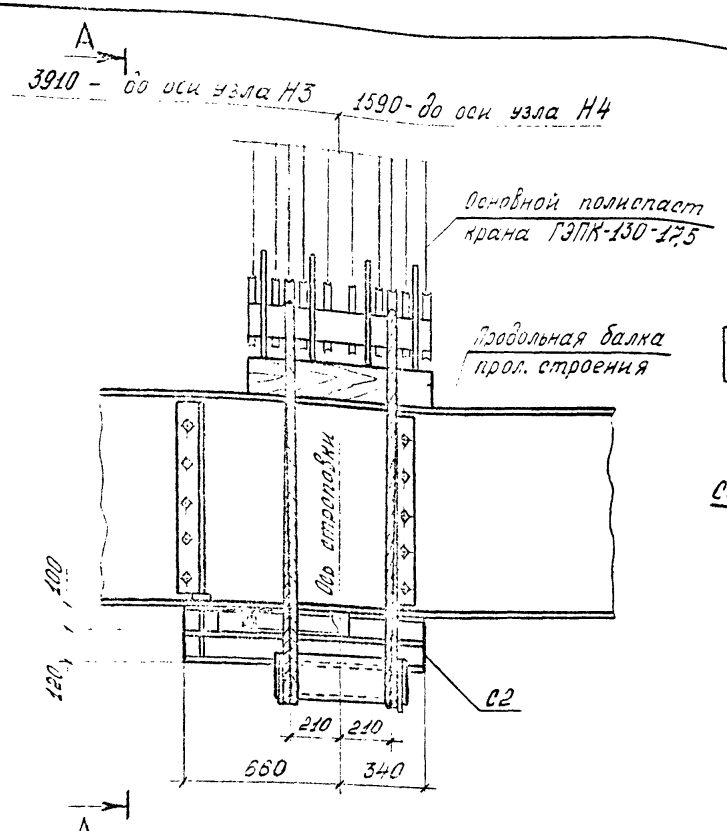
Ведомость марок

№№ марок	Кол. шт	Масса кгс	
		ед.	общ.
Т-1	4	215	860
Т-2	2	90	180

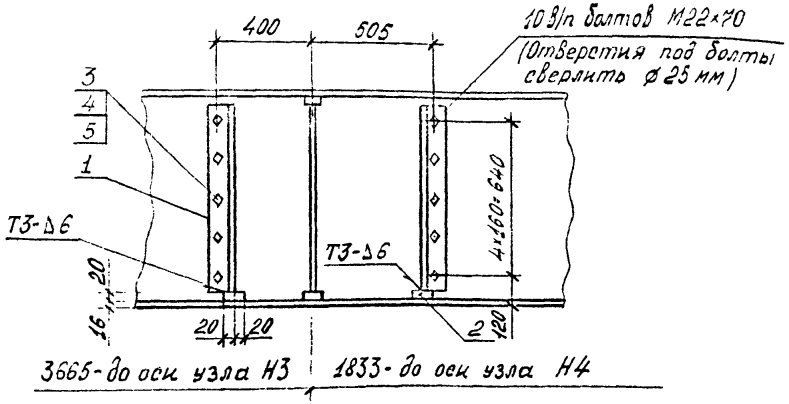
Спецификация металла

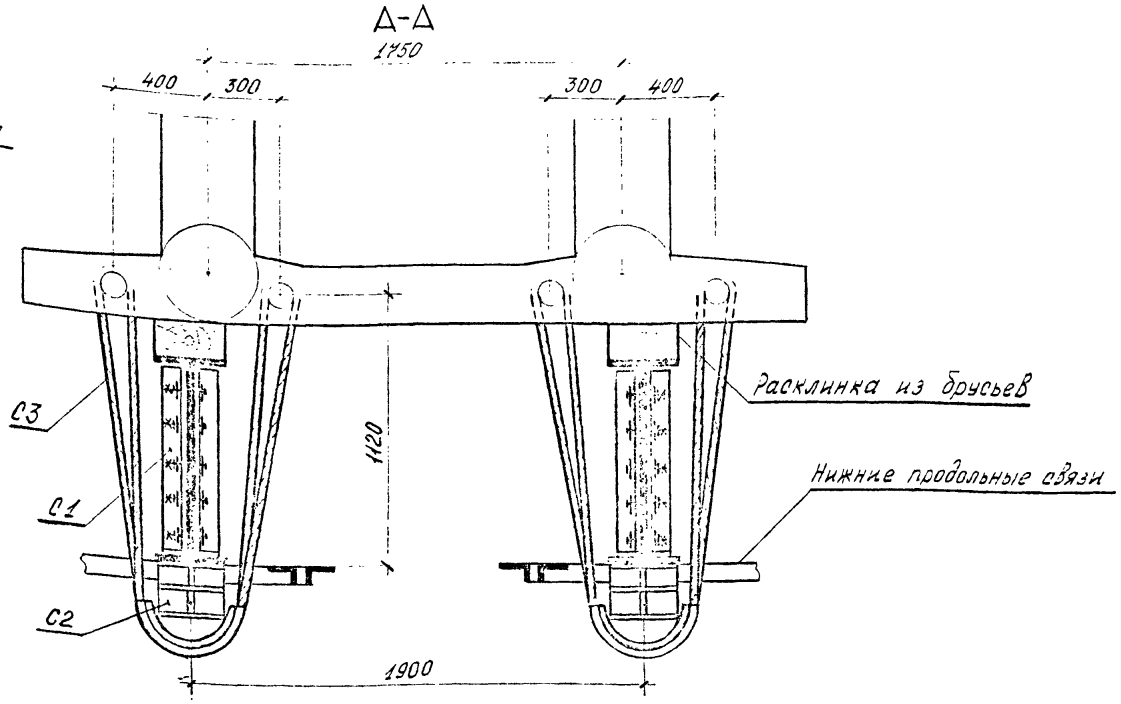
Марки	№№ поз.	Наименование	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт	Масса кгс ед.	Масса кгс общ.	Материал	Прим.
Т1	1	Балка	[30	1150	2	36,6	73	Вст3пс6 ГОСТ 380-71*	
	2	Балка	[30	1290	1	41,0	41	То же	
	3	Лист опорный	-20×400	780	1	49,0	49	Вст3Гпс5 ГОСТ 380-71*	
	4	Ребро	-8×90	284	6	1,6	10	Вст3пс6 ГОСТ 380-71*	
	5	Диафрагма	-10×180	300	3	4,2	13	То же	
	6	Лист торцевой	-20×240	300	2	11,3	23	Вст3пс5 ГОСТ 380-71*	
	7	Ребро	-10×150	180	2	2,1	4	Вст3пс6 ГОСТ 380-71*	
		Итого со сварными швами (1%):					215		
Т2	8	Упор	-14×200	310	1	6,8	7	Вст3Гпс5 ГОСТ 380-71*	
	9	Ребро	-14×200	220	2	4,8	10	То же	
	10	Фасонка	-10×320	360	4	7,9	32	Вст3пс6 ГОСТ 380-71*	
	11	Прокладка	-28×50	210	8	2,3	18	Вст3Гпс5 ГОСТ 380-71*	
	12	Прокладка	-28×50	340	4	3,7	15	То же	
	13	Болт М22×120	—	—	14	0,4	6	Вст3 ГОСТ 380-71*	ГОСТ 7798-70
	14	Гайка М22	—	—	14	0,1	1	То же	ГОСТ 5915-70*
	15	Шайба 22	—	—	14	—	—	—"—	ГОСТ 11371-65
		Итого:					90		

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



Установка ребер жесткости в продольной балке





Ведомость марок

№№ марок	Наименование	Кол. шт.	Масса, кг	
			ед.	общ.
С1	Ребра 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.глинж	Савин			Установка металлического пролетного строения $l_р$=44,8 краном ГЭПК-130-17,5 Строповки на основном полиспасте	Стадия	Лист	Листов
					Р	1	2
Нач.отд	Гродзенский				Гипротранспуть		
Н.контр	Пригорева						
ГИП	Галат						
Инженер	Шатрова						

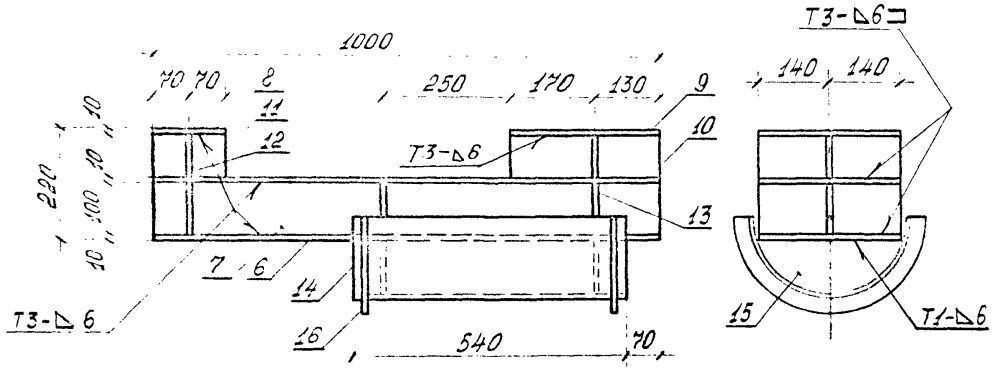
Копировал:

Спецификация металла

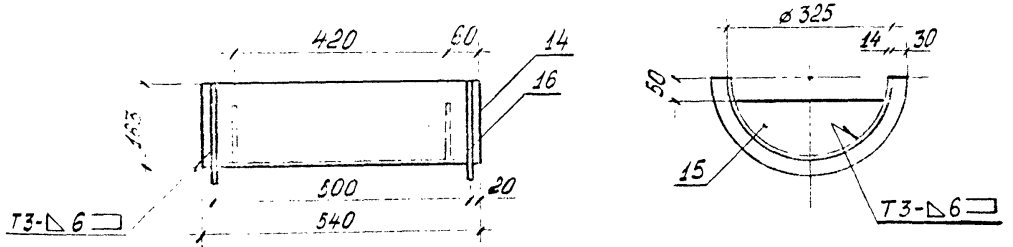
Марка	№№ поз.	Наименование	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг		Материал	Примечание
						об.	общ.		
С1	1	Ребро жесткости	∟100×100×8	800	2	12.1	24	15ХСНД-2 ГОСТ 6713-76	
	2	Прокладка	−20×40	100	2	0,6	1	ВСт3Гпс5 ГОСТ 380-71*	
	3	В/п болт М22×70	—	—	5	0,3	2	40Х ГОСТ 7796-70	ОСТ 36-02-72
	4	Гайка М22	—	—	5	0.1	1	40Х ГОСТ 5915-70	ОСТ 36-02-72
	5	Шайба 22	—	—	10	—	—	Ст.3сп ГОСТ 380-71*	ОСТ 36-02-72
		Итого:					28		
С2	6	Лист опорный	−10×280	1000	2	22.0	44	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	
	7	Ребро опорное	−10×100	1000	1	7,9	8	То же	
	8	Лист опорный	−10×140	280	1	3,1	3	—"—	
	9	Лист опорный	−10×260	300	1	5,6	7	—"—	
	10	Ребро опорное	−10×90	300	1	2,1	2	—"—	
	11	Ребро опорное	−10×90	140	1	1,0	1	—"—	
	12	Ребро жесткости	−10×90	135	4	0,9	4	—"—	
	13	Ребро жесткости	−10×100	135	6	1,1	7	—"—	
	14	Обойма	⌀325×14	540	1	29,0	29	—"—	
	15	Ребро опорное	S10	⌀298	2	1,5	3	—"—	
	16	Ограничитель	S10	⌀385	2	1,3	3	—"—	
		Итого со сварными швами:					113		
С3	—	Канат 30,5-Н-160-I	—	8100	1	23,0	28		ГОСТ 3079-69
С4	—	Канат 17-Н-160-I	—	14100	1	15,1	15		ГОСТ 3079-69

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

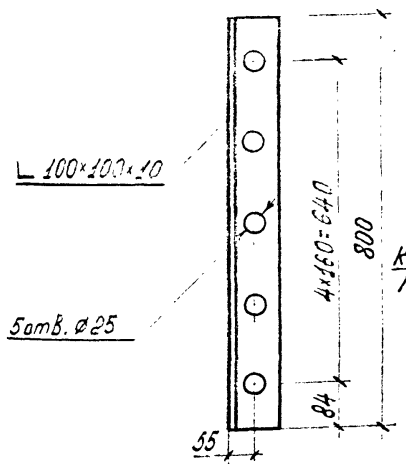
С2



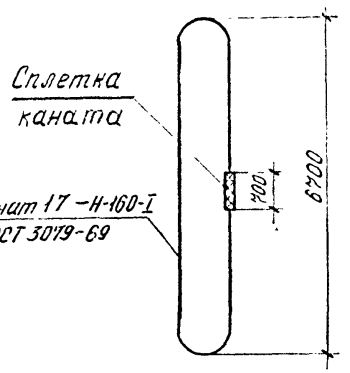
Поз 14,15 и 16 в сборе



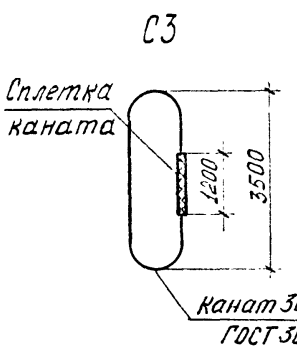
Поз. 1



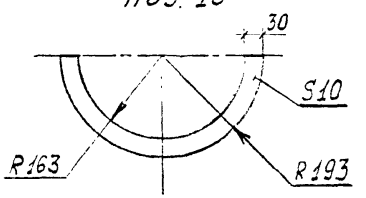
С4



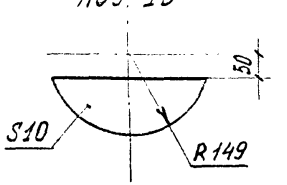
С3



Поз. 16



Поз. 15

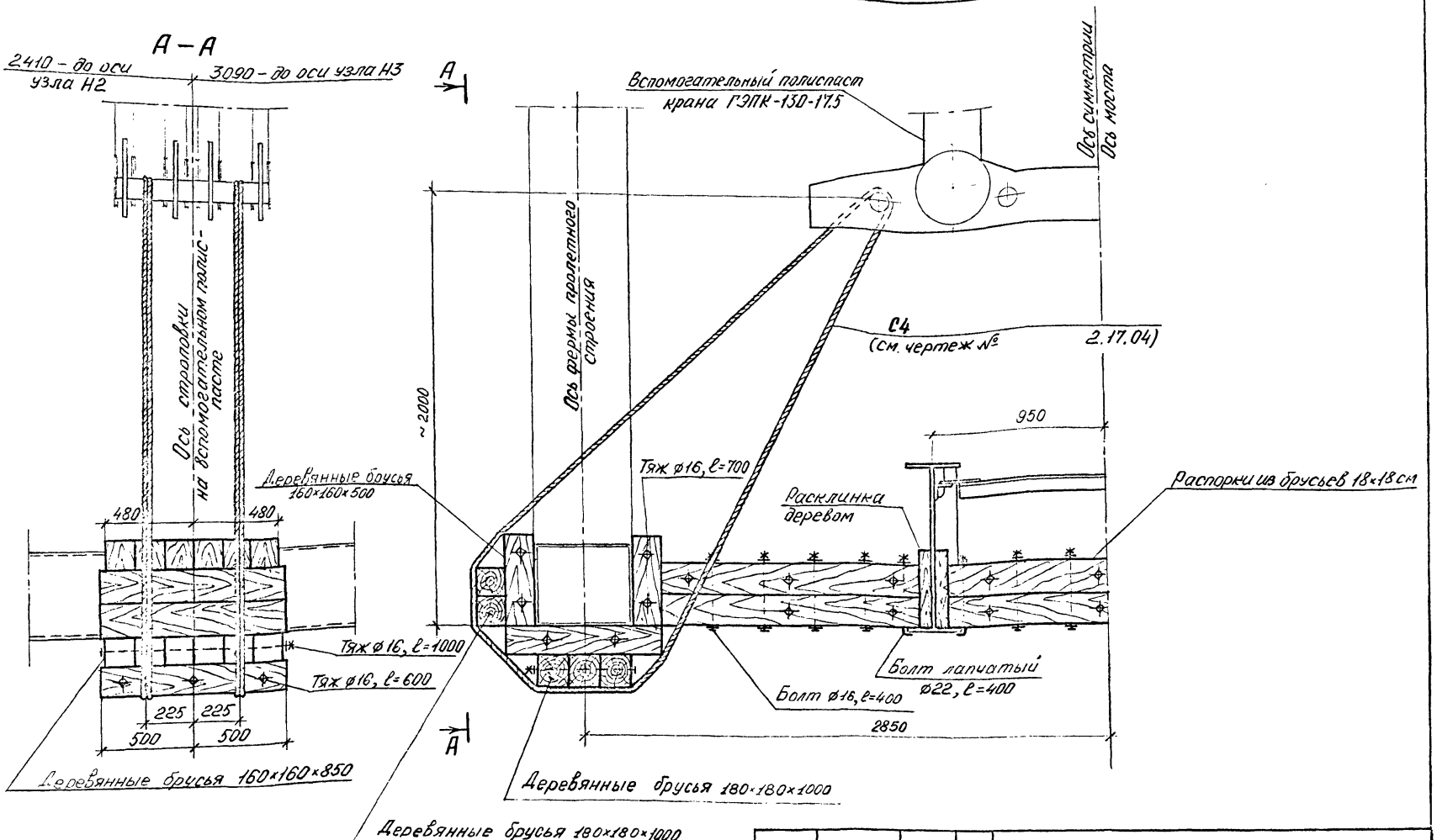


2.17.04

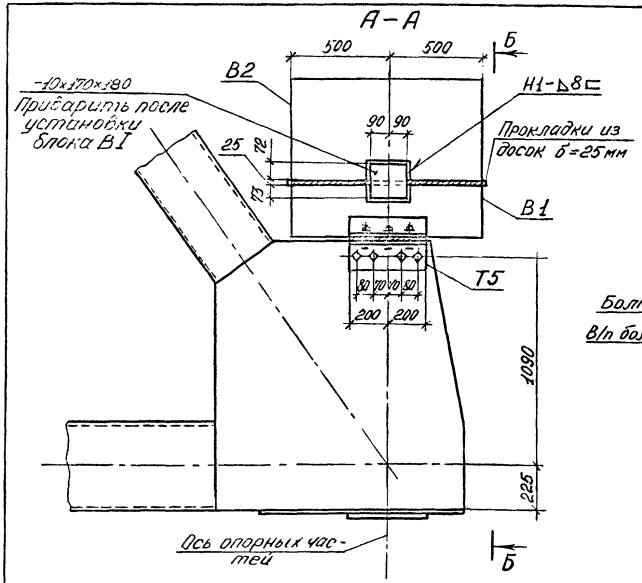
Лист 2

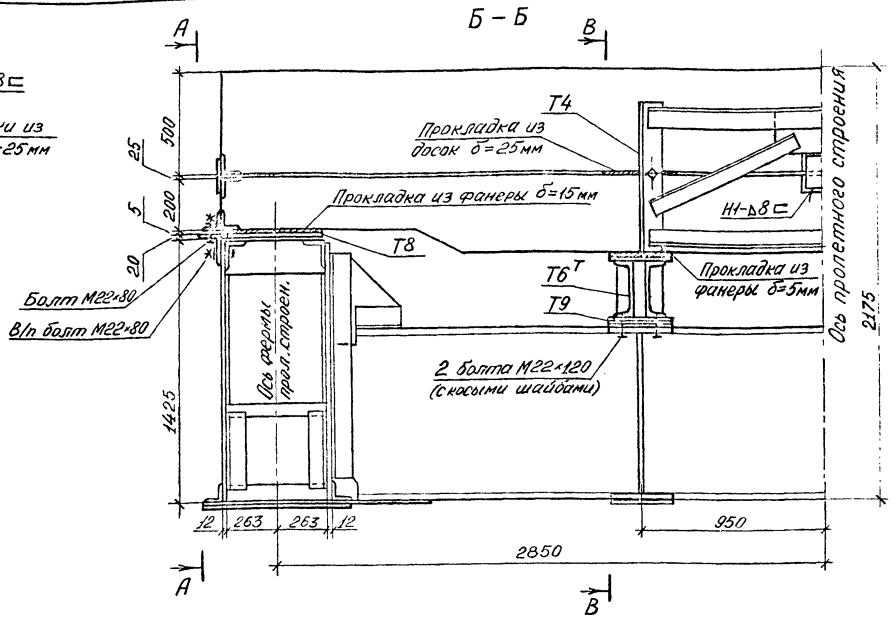
Копировал:

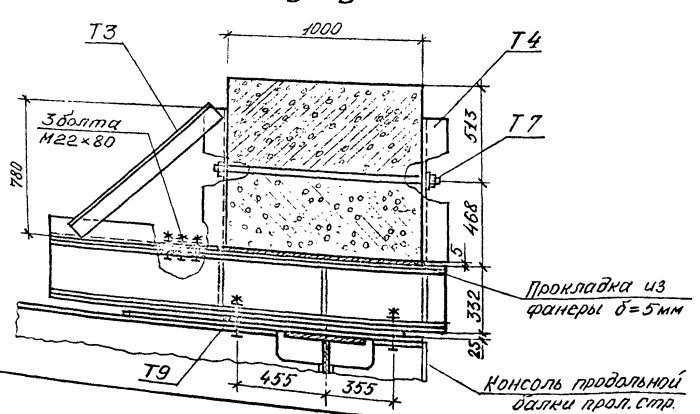
Формат 12



				2.17.05			
Зам.гл.инж.	Савин			Установка металлического пролетного строения ℓр=44.8 краном ГЭПК-130-17.5	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Гродзенский				Р	1	1
Н.контр.	Пригорева						
ГИП	Галат			Строповка на вспомогательном полиспасте	Гипротранспуть		
Инженер	Кабанов						





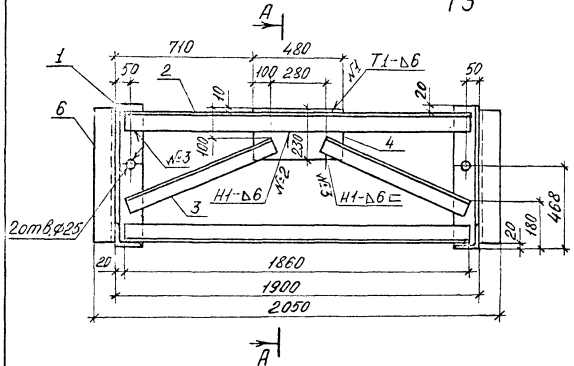


1. Марки Т6 устанавливаются на „рыбки" продольных балок (марки М95) через перфорированные прокладки Т9. Высокопрочные болты крепления „рыбок" устанавливать головками вверх
2. Сварные швы выполняются по ГОСТ 5264-69. Электроды типа 342А ГОСТ 9467-75

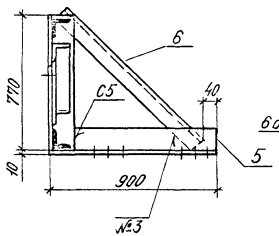
				2.17.06		
Заказчик	Савин			Установка металлического пролетного строения Ср=44,8 краном ГЭПК-130-17,5 Конструкция противовеса.	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд	Гродзенский				Р	1	1
Н. Контр	Пригорева				Гипротранспуть		
ГИП	Галат						
Инженер	Кабанов						

Копировал: Формат 1.2

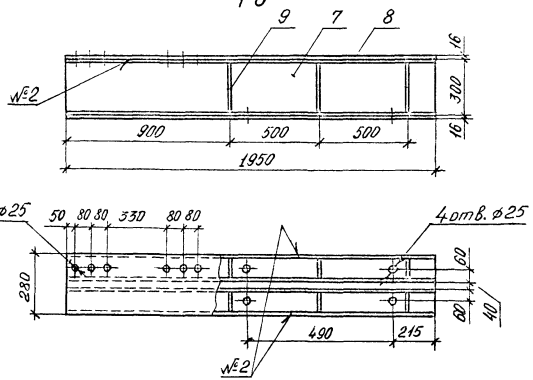
Т3



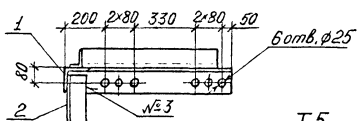
А–А



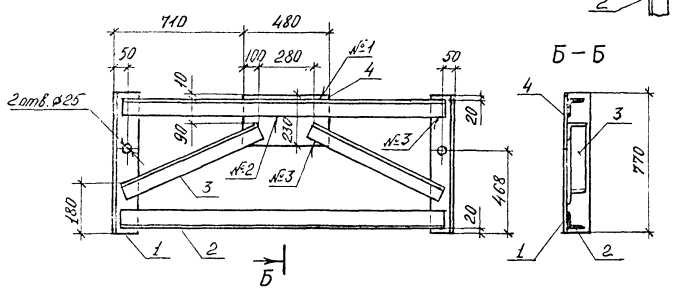
Т6



Т4

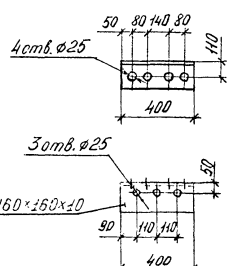


Б



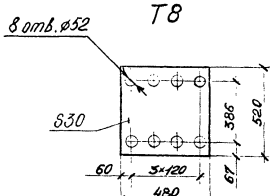
Б–Б

Т5

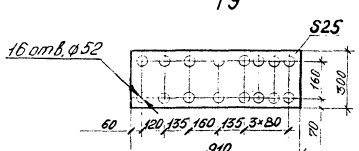


Сварные швы выполняются по ГОСТ 5264-69.
Электроды Э 42А ГОСТ 9467-60.

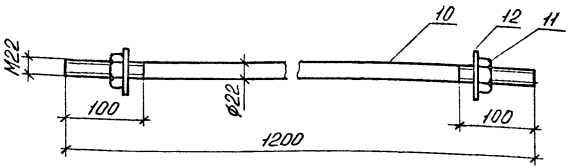
Т8



Т9



Т7



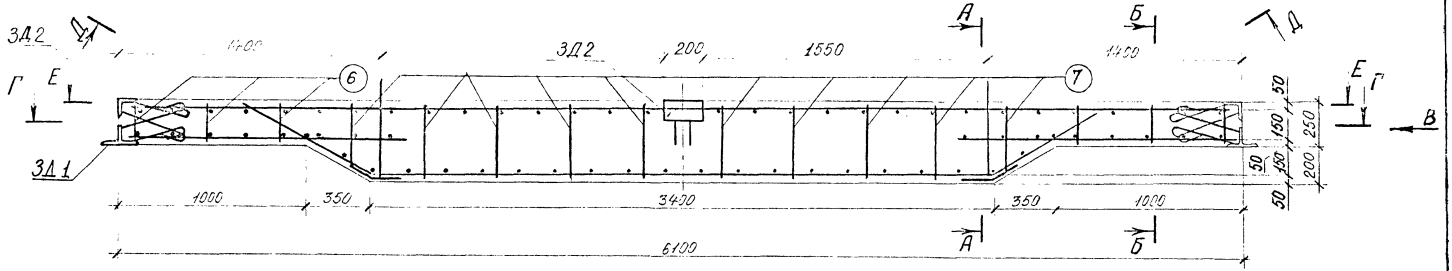
Ведомость марок

№№ марок	Наименование	Кол. шт	Масса кгс	
			ед.	общ.
Т3	Упор противовеса	1	130	130
Т4	Упорная рама	1	78	78
Т5	Фиксатор	2	10	20
$Т6^{Т}_{Н}$	Опорная балка	$1^{Т}+1_{Н}$	275	550
Т7	Тяж	2	5	10
Т8	Прокладка	2	59	118
Т9	Прокладка	2	43	86
Итого:				992

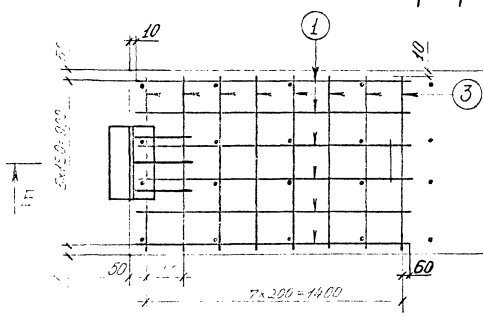
Спецификация металла

Марка	№№ Поз.	Наименование	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Масса кгс ед.	Масса кгс общ.	Материал	Примечание
Т3	1	Стойка	L125×125×10	770	2	14,7	29	Вст3пс6 Гост 380-71*	
	2	Распорка	L75×75×6	1860	2	12,8	26	То же	
	3	Подкос	L75×75×6	930	2	6,4	13	—"—	
	4	Фасонка	-10×230	480	1	8.7	9	—"—	
	5	Опорный уголок	L125×125×10	900	2	17,2	34	—"—	
	6	Подкос	L75×75×6	1080	2	7.4	15	—"—	
	Итого со сварными швами:						130		
Т4	1	Стойка	L125×125×10	770	2	14,7	29	Вст3пс6 Гост 380-71*	
	2	Распорка	L75×75×6	1860	2	12,8	26	То же	
	3	Подкос	L75×75×6	930	2	6,4	13	—"—	
	4	Фасонка	-10×230	480	1	8.7	9	—"—	
	Итого со сварными швами:						78		
Т5	—	Фиксатор	L160×160×10	400	1	9,9	10	Вст3пс6 Гост 380-71*	
	Итого:						10		
$Т6^{Т}_{Н}$	7	Опорная балка	[30	1950	2	62,0	124	Вст3пс6 Гост 380-71*	
	8	Опорный лист	-16×280	1950	2	68,6	137	Вст3Гпс5 Гост 380-71*	
	9	Ребро жесткости	-8×90	284	6	1,6	10	Вст3пс6 Гост 380-71*	
	Итого со сварными швами:						275		
Т7	10	Тяж	ø22	1200	1	3,6	4	Вст3кп2 Гост 380-71*	
	11	Гайка М22	—	—	2	0,2	1	То же	Гост 9415-70*
	12	Шайба 22	—	—	2	—	—	—"—	Гост 11371-68*
	Итого:						5		
Т8	—	Прокладка	-30×480	520	1	58,8	59	Вст3 Гост 380-71*	
	Итого:						59		
Т9	—	Прокладка	-25×300	910	1	52,9	53	Вст3 Гост 380-71*	
	Итого:						53		

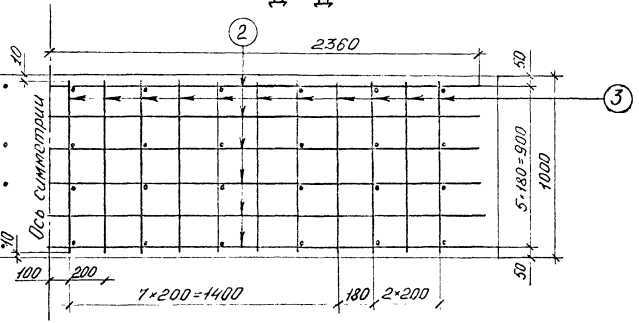
Железобетонный блок противовеса В1



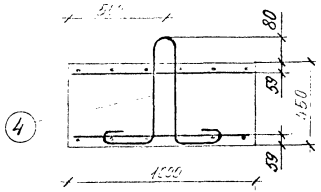
Г – Г



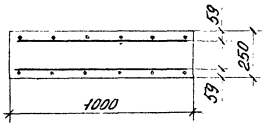
Д – Д



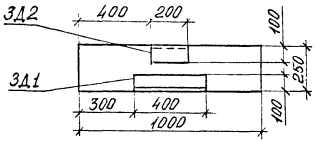
А-А



Б-Б



Вид В



Разрез Е-Е см. на листе №5

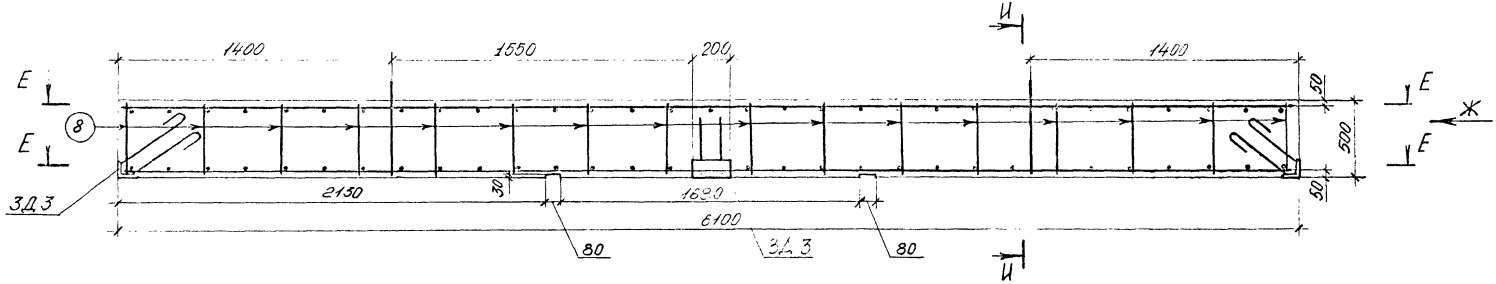
2.17.06

Лист 4

Копировал:

Формат 12

Железобетонный блок противовеса В2

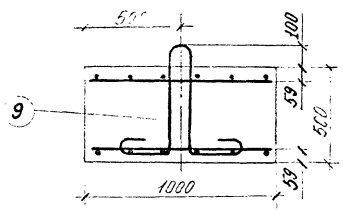


Е-Е

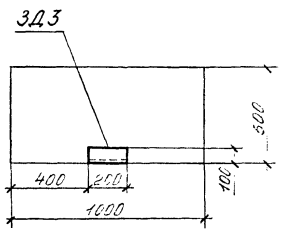
Закладные детали условно не показаны



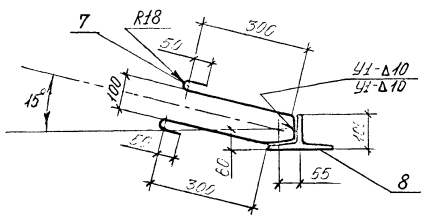
И-И

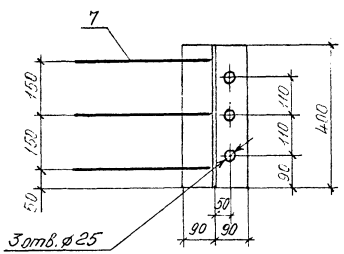


Вид Ж

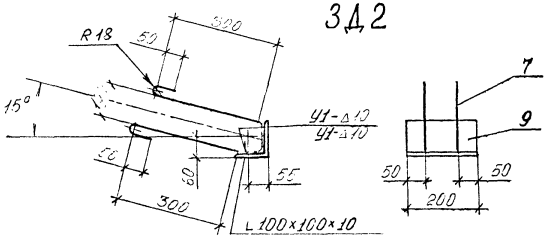


ЗД1

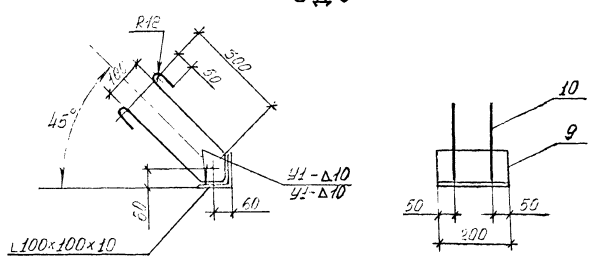




ЗД2



ЗД3



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

Спецификация арматуры

№№ блока	№№ поз.	Эскиз	Диаметр мм	Кол. шт.	Длина ед. мм	Длина общ. м	Выборка материала: Диаметр мм	Общая длина м	Общая масса	Марка стали
В1	1	1560	⌀12AII	12	1500	18,0	⌀12AII	80,8	71,8	10ГТ ГОСТ 5781-61*
	2	660 3400 660	⌀12AII	6	4720	28,3	⌀6AI	67,6	13,8	Вст.3 сп2 ГОСТ 380-71*
	3	980	⌀6AI	69	980	67,6	⌀8AI	22,1	8,7	Вст.3 сп2 ГОСТ 380-71*
	4	120, 50, 50, 495, 200, 200	⌀18AI	2	1675	3,4	⌀18AI	3,4	6,8	Вст3 сп2 ГОСТ 380-71*
							Итого:		101,1	
	5	6080	⌀12AII	6	6080	36,5				
	6	220	⌀8AI	24	220	5,3				
	7	420	⌀8AI	40	420	16,8				
							Бетон М200; Мрз.150 V=2,5 м³			
В2	3	980	⌀6AI	62	980	60,8	⌀6AI	60,8	13,1	Вст3 пс2 ГОСТ 380-71*
	5	6080	⌀12AII	12	6080	73,0	⌀12AII	73,0	69,3	10ГТ ГОСТ 5781-61*
	8	470	⌀8AI	64	470	30,1	⌀8AI	30,1	11,9	Вст3 пс2 ГОСТ 380-71*
	9	50, 50, 505, 200, 200	⌀24AI	2	1835	3,7	⌀24AI	3,7	13,1	Вст3 пс2 ГОСТ 380-71*
							Итого:		107,4	
							Бетон М200, Мрз 150 V=3,1 м³			

Спецификация металла

№№ марок	№№ поз.	Наименование	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Масса кг: ед.	Масса кг: общ.	Материал	Прим.
ЗД1	7	Анкер	⌀10	1000	3	0,6	2	Вст3 пс6 ГОСТ 380-71*	
	8	Фиксатор	из I 55	400	1	13,6	14	То же	
	Итого:						16		
ЗД2	7	Анкер	⌀10	1000	2	0,6	1	Вст3 пс6 ГОСТ 380-71*	
	9	Фиксатор	100×100×10	200	1	3,0	3	То же	
	Итого:						4		
ЗД3	10	Анкер	⌀10	1000	2	0,6	1	Вст3 пс6 ГОСТ 380-71*	
	9	Фиксатор	100×100×10	200	1	3,0	3	То же	
	Итого:						4		

Ведомость закладных деталей

Констр.	№№ марок	Наименование	Кол. шт	Масса кгс: ед.	Масса кгс: общ.
Блок В1	ЗД1	Закладная деталь	2	16	32
	ЗД2	То же	4	4	16
	Итого на ж.б. блок противовеса В1:				48
Блок В2	ЗД3	Закладная деталь	4	4	16
	Итого на ж.б. блок противовеса В2:				16

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 58м и 51м.

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

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

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

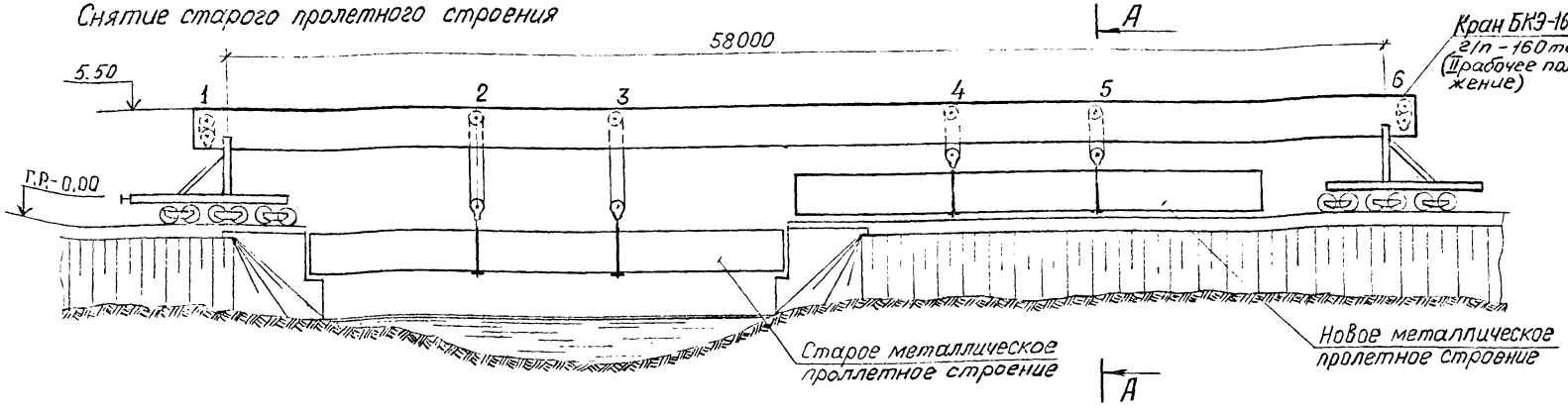
При консольной схеме кран БКЭ-160 работает аналогично кранам ГЭК-80. Длина консоли и грузоподъемность полиспастов позволяют устанавливать при этой сборке металлические пролетные строения пролетом до 23,6 м, массой до 77 тс, а железобетонные блоки пролетных строений по типовому проекту №556 полной длиной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

			2.18.01		
Заказчик	Сабин		Замена пролетных строений балочно-консольным краном БКЭ-160	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд	Градзенский			Р	1	1
Н.Контр	Григорева					
ГИП	Галат		Производство работ	Гипротранспуть		
Ст.инж.	Томчук					

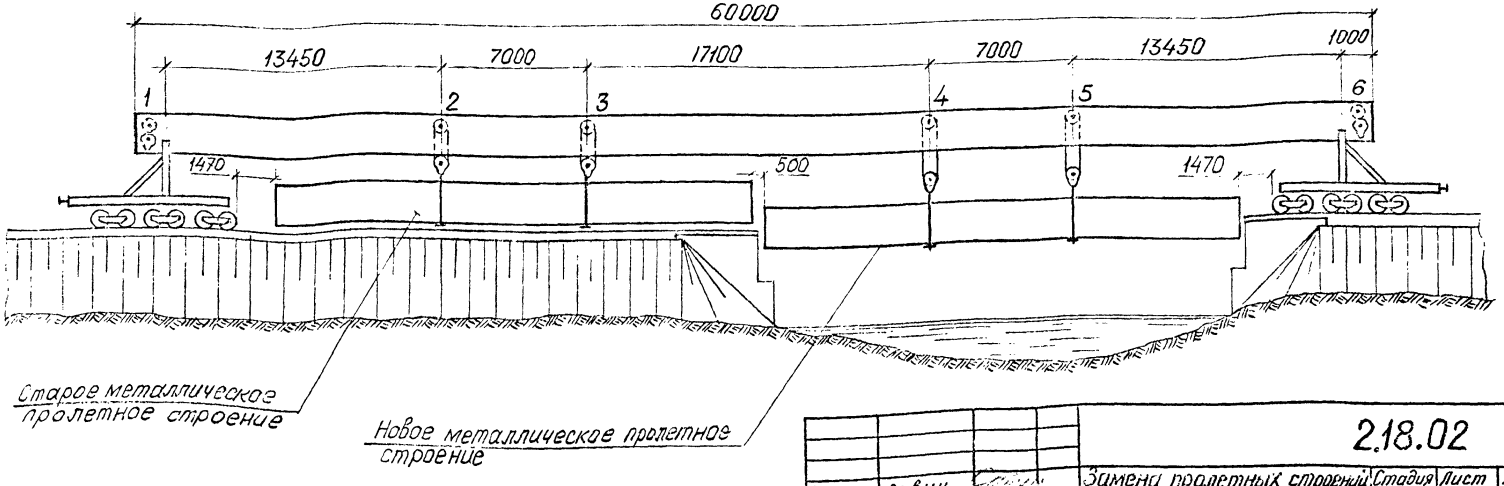
Копировал:

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

Снятие старого пролетного строения



Установка нового пролетного строения



Зам.глнж.	Савин		
Нач.отд.	Гродзенский		
Н.контр.	Пригорев		
ГИП	Галат		
Ст.инж.	Томчук		

2.18.02

Замена пролетных строений балочно-консольным краном БКЭ-160

Схемы замены

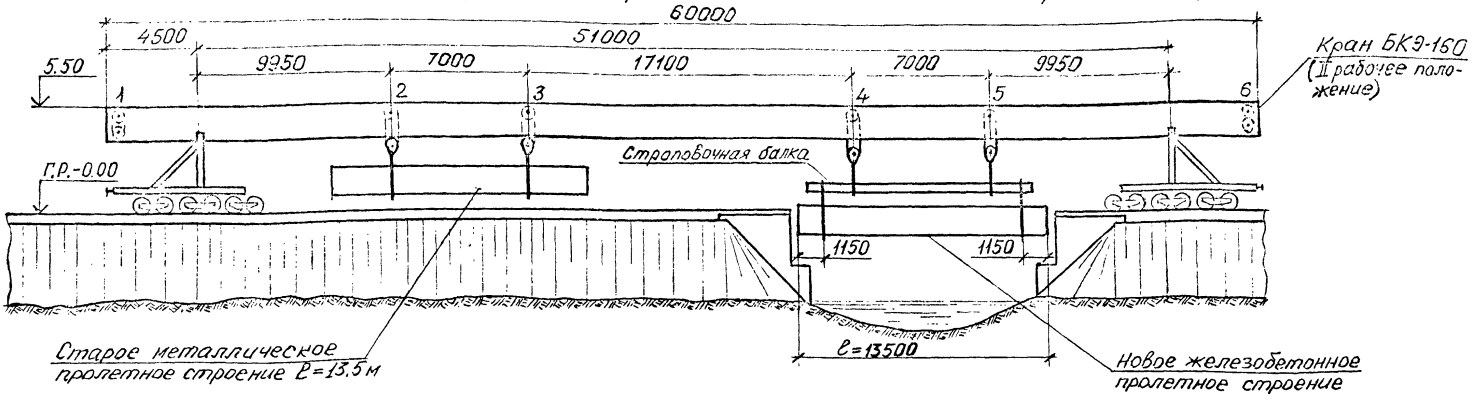
Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Гипротранспуть

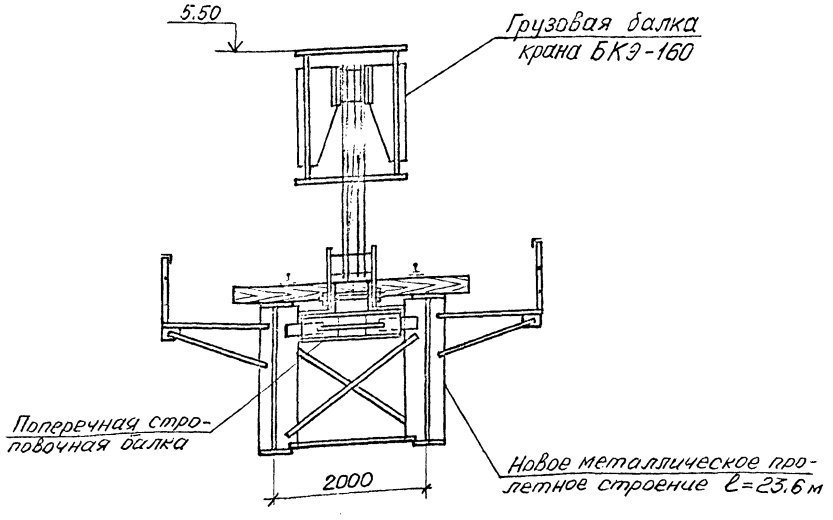
Копировал:

Формат 12

2. Замена металлического пролетного строения L=13,5м на железобетонное пролетное строение



А-А



Ведомость потребного оборудования

Наименование	Марка, ГОСТ	Ед. изм.	Кол.
Железнодорожный кран	БКЭ-160	шт	1
Приспособления для строповки ж.-б. 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 г/п 100тс	ДГ-100	шт	4
Насосная станция для гидродомкратов	НГД	шт	2

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 стаповать полиспастами 2 и 3.
3. Производится разборка пути на мосту (или расшивовка 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

gost.e-ecolog.ru