МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ

СТОЛБЧАТЫЕ ОПОРЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ МОСТОВ ПОЛНОСБОРНЫЕ

ЧАСТЬ I КОНСТРУКЦИИ ОПОР.

(ДОПОЛНЕНИЕ К ПРОЕКТУ ИНВ. N 1067/11)

Шифр 495 РП

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №
495 II-1 | 336-3-2

Рассмотрено Нач. тех. отд. Ст. спец.

Разработаны
ЛЕНГИПРОТРАСМОСТОМ

Главный инженер института — А.К. Васин

Начальник отдела — С.С. Ткаченко

Главный инженер проекта — В.Б. Брусиловский

Утвержден для опытного строительства приказом МПС от 15.01.83 N А 1604 сроком до 01.01.86 г.

Ленинград
1982 г.

Наименование		N листа	Примеч.
Пояснительная записка		ПЗ-1, ПЗ-2	
Устой под пролетные строения длиной 6,0÷34,2 м	Расчетный лист	1.1.1.2.1.3	
	Расчетный лист	2	
	Допускаемые отклонения элементов стыка столба с насадкой	3	
	Монтажные стыки	4.5.6	
	Закладные детали	7	
	Закладные щиты ЗЩ3, ЗЩ4 Опалубочные чертежи	8	
	Закладной щит ЗЩ3 Арматурный чертеж	9	
	Закладной щит ЗЩ4 Арматурный чертеж	10	
	Переходные подферменные блоки ПЗ-1 ÷ ПЗ-3	11	
Устой под пролетное строение длиной 6,0 м	Общий вид	12	
	Шкафной блок Ш8. Опалубочный чертеж.	13	
	Шкафной блок Ш8К. Опалубочный чертеж.	14	
	Шкафные блоки Ш8, Ш8К. Арматурные чертежи	15,16	
	Насадки НУ11÷НУ14. Опалубочные чертежи	17	
	Насадки НУ11 ÷ НУ14 Арматурные чертежи	18-21	
Устой под пролет. стр. длиной 9,3-13,5	Общий вид	22	
Устой под пролет. стр. длиной 16,5м	Общий вид	23	

Наименование		N листа	Примеч.
Устой под пролетные строения длиной 9,3-16,5м	Шкафной блок Ш9. Опалубочный чертеж.	24	
	Шкафной блок Ш9К. Опалубочный чертеж.	25	
	Шкафные блоки Ш9, Ш9К. Арматурные чертежи.	26-28	
	Шкафные блоки Ш9, Ш9К. Гидроизоляция.	29	
	Насадки НУ15, НУ16. Опалубочные чертежи	30	
	Насадки НУ15, НУ16. Арматурные чертежи.	31,32	
	Насадки НУ15, НУ16. Армирование подферменников.	33	
Устой под пролетные строения длиной 23,6 – 34,2 м	Общий вид.	34	
	Шкафные блоки Ш10, Ш10К. Опалубочные чертежи.	35,36	
	Шкафные блоки Ш10, Ш10К. Арматурные чертежи.	37-39	
	Шкафные блоки Ш10, Ш10К. Гидроизоляция.	40	
	Блоки насадок НУ17, НУ18. Опалубочные чертежи	41	
	Блоки насадок НУ17, НУ18. Арматурные чертежи.	42-46	
	Блоки насадок НУ17, НУ18. Армирование подферменников.	47	
	Монтажные стыки шкафных блоков и блоков насадки.	48	
	Деталь антисейсмического устройства.	49	
	Перила.	50	

Составил Комаров /Комарова/

I. ВВЕДЕНИЕ

I.I. Рабочий проект столбчатых опор полносборных (устои на четырех и шести столбах) разработан на основании письма Главного управления пути и Управления экспертизы проектов и смет МПС от 25.02.8I № ЦУЗП-I5, в соответствии с заданием треста Мостострой № IO

I.2. Рабочий проект предназначен для опытного строительства устоев мостов БАМ.

I.3. Устои запроектированы под пролетные строения длиной 6,0-I6,5м, (типовые конструкции серии 3.50I-I08 "Пролетные строения сборные железобетонные длиной от 2,95 до I6,5м для железнодорожных мостов' выпуск 2 "Пролетные строения для применения в районах с расчетной температурой ниже минус 40°С); а также под пролетные строения длиной I8,8-34,2м (типовые конструкции серии 3.50I-49 "Металлические железнодорожные пролетные строения с ездой поверху на балласте пролетами I8,2; 23; 27 и 33,6м в обычном и северном исполнении").

2. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

2.I. При разработке проекта руководствовались:

- СНиП II-Д.7-62^{X} – Мосты и трубы. Нормы проектирования.
- СНиП II-I7-77 – Свайные фундаменты. Нормы проектирования.
- СНиП II-I8-76 – Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах. Нормы проектирования.
- СНиП II-7-8I – Строительство в сейсмических районах. Нормы проектирования.
- СН 200-62 – Технические условия проектирования железнодорожных, автодорожных и городских мостов и труб.
- СН 365-67 – Указания по проектированию железобетонных и бетонных конструкций железнодорожных, автодорожных и городских мостов и труб.
- ВСН I87-76 – Инструкция по проектированию малых и средних мостов БАМ.
- ВСН I5I-78 – Инструкция по проектированию и строительству железобетонных и бетонных конструкций железнодорожных мостов и труб северного исполнения.

2.2. Временная вертикальная нагрузка С-I4.

2.3. Рабочий проект разработан с учетом опытно-экспериментальных работ, проведенных ЦНИИС в I978-80гг. и изложенных в отчетах по темам ИС-Х-3-78 раздел 7 и I03К-ИС-79.

2.4. Разработаны новые типы шкафных блоков с мягким въездом – цельноперевозимый (Ш 9) и двухблочный (Ш IO). Учитывая новизну этих конструкций, головные экземпляры шкафных блоков перед переходом на массовое изготовление должны быть испытаны на воздействие расчетных нагрузок по программе, составленной ЦНИИС с участием Ленгипротрансмоста.

3. МАТЕРИАЛЫ

3.I. Бетон и цементный раствор должны соответствовать требованиям СНиП Ш-43-75 и ВСН I5I-78.

3.2. Марка бетона по прочности на сжатие:

- блоков – 300;
- заполнения стыков – 400.

Марка бетона по морозостойкости Мрз 300. Максимальное значение водоцементного отношения бетонной смеси 0,45, минимальный расход цемента 260 кг/м^3, максимальный - 450 кг/м^3. Требования к водонепроницаемости бетона, вид и марка цемента назначаются при привязке проекта с учетом характера и степени агрессивности среды в соответствии с СНиП П-28-73 " Защита строительных конструкций от коррозии".

Максимальная крупность щебня не должна превышать:

- для бетона стыков столбов с насадками и тротуарных плит 20мм;
- для прочих элементов 40мм.

Приготовление бетона должно предусматривать раздельное дозирование щебня по фракциям в соответствии с ГОСТ I0268-80.

При изготовлении блоков необходимо также учитывать требования к материалам, изложенные в проекте инв.№ I067/II.

3.3. Арматура:

- периодического профиля класса Ас-II из стали марки I0ГТ по ГОСТ 578I-75;
- гладкого профиля класса А-I из стали марки ВстЗсп2 по ГОСТ 578I-75 и ГОСТ 380-7I^{X}.

Возможно применение арматурной стали периодического профиля класса А-III (вместо Ас-П) марки 25Г2С по ГОСТ 578I-75 и ГОСТ 5.I459-72^{X} без изменения проектного диаметра стержней и арматурной стали гладкого профиля класса А-I марки ВстЗпс2 и ВСт3Гпс2 (вместо ВстЗсп2) по ГОСТ 578I-75 и ГОСТ 380-7I^{X}. Все каркасы вязаные (за исключением случаев оговоренных на чертежах).

Строповочные петли изготавливаются из стали класса Ас-П марки I0ГТ. Возможно применение стали класса А-I марки ВстЗсп2 с пересчетом диаметров стержней строповочных петель.

3.4. Стальной прокат:

- закладных деталей шкафных блоков для крепления тротуарных консолей из стали марки I6Д по ГОСТ 6713-75^{X} с проверкой ударной вязкости при температуре +20°С после механического старения;
- остальных закладных деталей, стоек, поручней перил и тротуарных консолей из стали марки I5ХСНД (I0ХСНД) категории 2 по ГОСТ 6713-75^{X} или стали марок 09Г2СД и 09Г2С категории I4 по ГОСТ I928I-73 и ГОСТ I9282-73.

Стали должны удовлетворять оговариваемым в заказе требованиям по ограничению серы, фосфора и по испытанию на изгиб в соответствии с ВСН I5I-78.

3.5. При сварке закладных деталей должны применяться электроды типа Э-50А по ГОСТ 9467-75. При выполнении сварных соединений следует руководствоваться ГОСТ I4098-68 и СН 393-78.

3.6. Материал болтов и гаек крепления консолей и перил тротуаров принимается в соответствии с проектом пролетных строений (типовые конструкции серии 3.50I-I08).

4. КОНСТРУКЦИИ УСТОЕВ

4.I. Устои разработаны четырехстолбчатые – под пролетные строения длиной до I6,5м и шестистолбчатые – под пролетные строения длиной до 34,2м.

Устой состоит из шкафной части (шкафной блок, тротуарные плиты и консоли, перила), насадки и столбов.

4.2. Разработаны шкафные блоки под плитное пролетное строение длиной 6м – Ш8, под ребристые пролетные строения длиной 9,3 – I6,5м-Ш9, под пролетные строения длиной 23,6-34,2м – ШIO.

В опорах под пролетные строения длиной I8,8м следует применять шкафной блок, конструкция которого аналогична блоку ШIO, а высота соответственно уменьшена.

На кривых участках пути в шкафных блоках устраивается с внешней стороны кривой повышенный бортик, который может быть расположен с правой или левой (зеркально), относительно оси пути, стороны блока.

Соответственно, в марке блока добавляется индекс К или К^{I}. Например, Ш9К или Ш9К^{I}.

Шкафные блоки имеют закладные щиты, снабженные закладными деталями и металлическими упорами. Закладные щиты устанавливаются в проектное положение на уплотненный грунт насыпи и фиксируются сваркой закладных деталей щита и шкафного блока. Проектом предусмотрено, что в процессе эксплуатации эти сварные швы могут от действия временной нагрузки срезаться, после чего роль фиксаторов, обеспечивающих проектное положение закладных щитов поперек оси моста, выполняют металлические упоры. Шкафные блоки ШIO и ШIOК изготавливаются в комплекте – правый и левый блок. Объединяются блоки ШIO с помощью монолитных стыков диафрагм.

4.3. Насадки четырехстолбчатых устоев – цельноперевозимые, шестистолбчатых – двухблочные, объединяемые монолитным стыком. Насадки, в зависимости от длины опирающегося пролетного строения и типа опорных частей, имеют следующие марки.

Марка насадки	Длина пролетных строений	Тип опорных частей	
		проект инв.№ 557/II	проект инв.№ I263
НУ II	6,0	плоские	-
НУ I2		тангенциальные	
НУ I3		-	плоские
НУ I4			тангенциальные
НУ I5	I6,5	тангенциальные	тангенциальные
НУ I6	9,3-I3,5		
НУ I7	27,6; 34,2	-	секторные
НУ I8	I8,8; 23,6		

				495 рп	
				Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор (дополнение к инв.№ I067/II)	
				Устои под пролетные строения длиной 6,0-34,2м	стадия: РП; лист: ПЗ-1; листов: 1
Гл.инж.пр.	Бушуев			Пояснительная записка	Ленгипротрансмост
Нач.отд.	Ткаченко				

4.4. На насадки устоев под пролетные строения длиной 9,3-13,5м устанавливаются подферменные блоки, которые крепятся к насадке с помощью стыка шпоночного типа. Шкафные блоки устанавливаются на слой цементно-песчаного раствора толщиной 10-20мм. Прикрепление шкафных блоков Ш8-Ш10 к насадкам производится болтами, для чего шкафные блоки и насадки имеют соответствующие гнезда, образуемые закладными деталями.

4.5. В тротуарах используются тротуарные консоли, болты и гайки крепления тротуарных консолей и перил по проекту 3.501-108 листы 3.501-108-2-098 (099, 100). Закладные детали в шкафных блоках для крепления тротуарных консолей приняты также по проекту 3.501-108.

4.6. Тротуарные плиты и перила в устоях под пролетные строения длиной 6,0-16,5м принимаются по проекту инв.№ 708/II, при этом материалы для изготовления должны соответствовать требованиям проекта инв.№ 1067/II и настоящей пояснительной записки.

4.7. На балластном корыте шкафных блоков Ш9 и Ш10 в заводских условиях устраивается оклеечная гидроизоляция. На чертежах приведена конструкция гидроизоляции типа РПР (вариант I). Возможно применение другого типа (варианта) гидроизоляции, предназначенной для применения в Ш климатической зоне в соответствии с ВСН 32-81. Бетон защитного слоя гидроизоляции должен иметь водоцементное отношение не выше 0,42, марку прочности и морозостойкости 300 и содержать воздухововлекающие, газообразующие и пластифицирующие добавки (типа СНВ, ГКЖ-94, СДБ) в соответствии с ВСН 151-78. Арматурная сетка защитного слоя должна быть из проволоки диаметром 2-4мм с размерами ячейки в свету 45-75мм и не иметь антикоррозионной смазки.

Поверхности устоев соприкасающиеся с грунтом насыпи и балластом, а также бетона заполнения отверстий стыков столбов с насадкой ствии с ВСН 32-81. На листах 29 и 40 указаны поверхности шкафных блоков, на которых обмазочная гидроизоляция должна быть нанесена в заводских условиях.

4.8. Опорные части приняты по серии 3.501.1-129 "Опорные части железобетонных пролетных строений длиной от 4,0 до 34,2м для железнодорожных мостов" инв.№ 1263. Для четырехстолбчатых устоев, до освоения заводами новой конструкции опорных частей, предусмотрено применение сварных опорных частей по проекту инв.№ 577/II. В четырехстолбчатых устоях крепление опорных частей пролетных строений длиной 9,3-16,5м к насадке или переходным подферменником производится приваркой нижнего листа опорной части к закладным деталям ЗД-5.

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

5.1. Блоки опор должны изготавливаться в металлической опалубке. При бетонировании должны быть приняты технологические меры, обеспечивающие высокое качество верхних поверхностей блоков и точность положения закладных деталей. Все блоки должны быть приняты заводской инспекцией Главмостостроя.

5.2. Допускаемые отклонения от проектных размеров шкафных блоков и насадок в мм:
по длине ± 10;
по высоте ± 5;
по ширине ± 10;
по ширине ребра и толщине плит и стенки шкафного блока ± 5;
по искривлению поверхности-0,001 наибольшего размера;
по расстоянию между осями отверстий насадок 5;
по диаметру отверстий под столбы в насадках ± 5;
по положению в плоскости блока выпусков и закладных деталей арматуры 5;
по величине защитного слоя ± 5;
по отклонению от прямолинейности профиля поверхности блоков (местная непрямолинейность) в любом сечении на длине 2м-3мм.

5.3. В бетоне насадок и шкафных блоков, поставляемых потребителю, трещины не допускаются.

Прочность бетона блоков ко времени замораживания должна быть не менее 100%. Методы контроля качества принимаются по ГОСТ 13015-75 и СНиП III-43-75, правила приемки по ГОСТ 13015.1-81.

5.4. Столбы должны изготавливаться в соответствии с техническими условиями ТУ 35-11140-82 и на верхнем торце должны иметь фаску 30х100мм (лист 3).

5.5. Сооружение полносборных опор должно производиться в соответствии с частью П настоящего проекта (проект производства работ), разработанной СКБ Главмостостроя (шифр 5862-К).

5.6. Допускаемые отклонения верха столбов от проектного положения по высоте ± 50мм, в плане 30мм. Возможность установки столбов в проектное положение по отношению к отверстиям в насадке обеспе- ной на листе 3.

Перед установкой насадок правильность расположения столбов должна быть зафиксирована актом с участием представителей заказчика. При наличии отклонений от проектного положения столбов, превышающих допускаемые, использование сборных насадок запрещается.

5.7. Бетонирование стыков столбов с насадкой должно производиться с обязательным применением хомутов, рабочие чертежи которых разработаны Тынденским отделом СКБ Главмостостроя (черт.инв.№7066-7068), исключающих вытекание раствора или цементного молока из стыка.

5.8. Для омоноличивания стыков должен применяться бетон марки по прочности 400, по морозостойкости 300 с крупностью щебня до 20мм, с осадкой конуса 4-5см и водоцементным отношением 0,45. Обязательно применение добавок в соответствии с ВСН 151-78. Поверхности стыка непосредственно перед бетонированием тщательно промываются и увлажняются водой. Заполнение стыков бетонной смесью должно производиться непрерывно с тщательным вибрированием. Наружная поверхность стыка столба с насадкой выполняется в виде армированной бетонной крышки (бетонируемой одновременно со стыком), которая не позднее десяти часов после бетонирования должна быть покрыта обмазочной гидроизоляцией типа БМ-3 по ВСН 32-81.

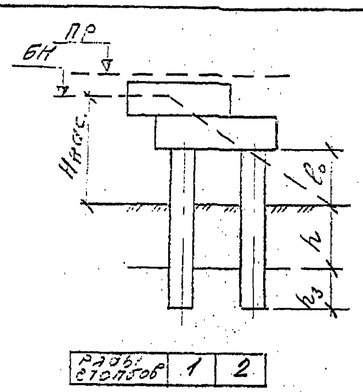
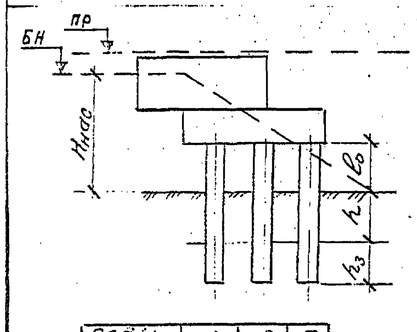
Наружная поверхность бетона омоноличивания стыка переходного подферменного блока с насадкой должна выравниваться заподлицо с поверхностью подферменного блока и покрываться влагоизолирующим покрытием.

Бетонирование стыков в зимних условиях должно производиться в соответствии с требованиями СНиП III-43-75 и части П проекта.

6. Охрана труда.

Все работы по сооружению опор должны выполняться в соответствии с правилами техники безопасности, изложенными в документах: СНиП III-43-75, СНиП III-4-80, ВСН 165-70, "Правилами техники безопасности и производственной санитарии при сооружении мостов и труб", "Рекомендациями по строительству столбчатых фундаментов и опор мостов", стандартами системы безопасности труда, а также указаниями части П проекта.

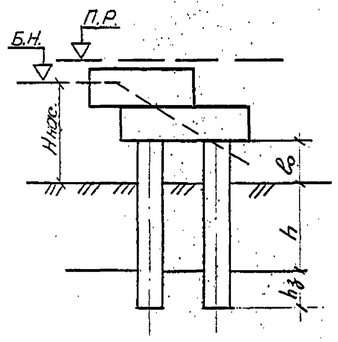
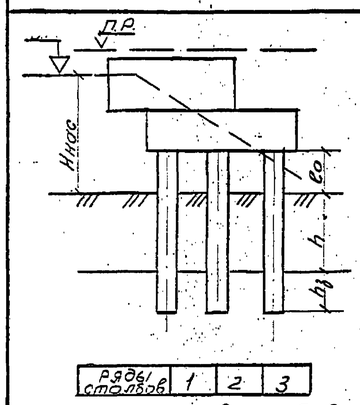
				495 рп	
				Столбчатые опоры ж-б. мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор. Дополнение к инв.№ 1067/II	
				Устои под пролетные строения длиной 6,0-34,2м	стадия: РП; лист: ПЗ-2; листов: 1
Гл.инж.пр.	Брусиловский			Пояснительная записка. Продолжение	Ленгипротрансмост
Нач.отд.	Ткаченко				

Схема опоры	Длина пролетного строения	Требуемая высота насыпи $H_{нас}$	l_0, м	Ряды столбов	Радиус кривой: $\infty \geq R \geq 2000$ — без сейсмического воздействия	$\infty \geq R \geq 2000$ — расчетная сейсмичность 9 баллов	$2000 > R \geq 300$ — без сейсмического воздействия	$2000 > R \geq 300$ — расчетная сейсмичность 9 баллов		
					Расчетные случаи: 1	2	1	2	1	2
					Марка столба					
	6,0	2	0,5	1	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-20	С11-80-14
				2	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14
		4	2,45	1	С13-80-20	С13-80-20	С13-80-20	С13-80-20	С13-80-24	С13-80-20
				2	С13-80-14	С13-80-14	С13-80-14	С13-80-14	С13-80-14	С13-80-14
	9,3; 11,5	3,1	0,5	1	С11-80-20	С11-80-20	С11-80-20	С11-80-20	С11-80-24	С11-80-20
				2	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14
		4	1,42	1	С12-80-24	С12-80-20	С12-80-24	С12-80-20	С12-80-28	С12-80-24
				2	С12-80-20	С12-80-14	С12-80-20	С12-80-14	С12-80-20	С12-80-14
		5	2,42	1	С13-80-28	С13-80-24	С13-80-28	С13-80-24	—	С13-80-28
				2	С13-80-24	С13-80-20	С13-80-24	С13-80-20	—	С13-80-20
Радиусы столбов: 1, 2 — 4 столба	13,5 16,5	3,1	0,5	1	С11-80-24	С11-80-20	С11-80-24	С11-80-20	С11-80-24	С11-80-20
				2	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С12-80-14	С11-80-14	С11-80-14
		4	1,42	1	С12-80-28	С12-80-24	С12-80-28	С12-80-24	С12-80-28	С12-80-24
				2	С12-80-20	С12-80-14	С12-80-20	С12-80-14	С12-80-20	С12-80-14
		5	2,42	1	С13-80-28	С13-80-24	С13-80-28	С13-80-24	—	С13-80-28
				2	С13-80-24	С13-80-20	С13-80-24	С13-80-20	—	С13-80-20
	23,6 (18,8)	5	1,14 (0,57)	1	С12-80-24	С12-80-20	С12-80-24	С12-80-20	С12-80-28	С12-80-24
				2,3	С12-80-20	С12-80-14	С12-80-20	С12-80-14	С12-80-24	С12-80-20
		6	2,14 (1,57)	1	С13-80-24	С13-80-24	С12-80-28	С13-80-24	С12-80-28	С13-80-28
				2,3	С13-80-24	С13-80-20	С12-80-28	С13-80-24	С12-80-28	С13-80-24
Радиусы столбов: 1, 2, 3 — 6 столбов	27,6 34,2	5	1,14	1	С12-80-24	С12-80-24	—	С12-80-24	—	С12-80-28
				2,3	С12-80-20	С12-80-14	—	С12-80-20	—	С12-80-20
		6	2,14	1	С13-80-28	С13-80-24	—	—	—	—
				2,3	С13-80-24	С13-80-20				

1. Марки столбов по армированию определены в соответствии с проверками их на прочность, выносливость и трещиностойкость от сочетаний нагрузок, приведенных в таблице на листе 6 проекта инв. N 1067/11.
2. Длина столба в марке определена исходя из условно принятых величин $h_1 = 4$ м и $h_3 = 6$ м, которые должны быть уточнены при привязке проекта после выполнения расчетов и требований, указанных в главе 7 пояснительной записки проекта инв. N 1067/11.
3. $H_{нас}$ – высота насыпи измеряется от бровки полотна до низшей отметки поверхности земли в пределах ростверка.
4. Расчетные случаи приняты в соответствии с проектом инв. N 1067/11.

Устои типа 1 характеризуются допускаемой величиной раскрытия трещин в столбах 0,4 мм

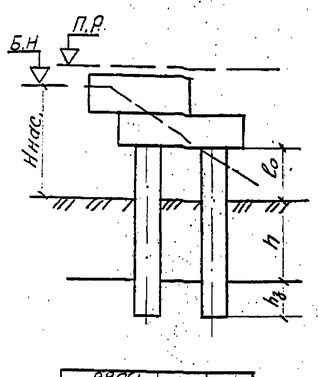
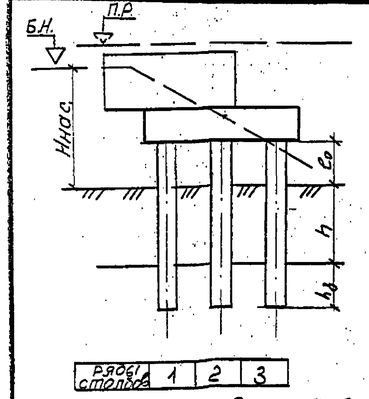
				495 рп	
				Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные часть 2. Конструкции опор (сопряжение конец в	
Разраб.	Морковец			Устои под пролетные строения длиной 6,0 – 34,2 м	Стадия: РП; Лист: 1.1; Листов: 1
Провер.	Лапосов				
Рук. гр.	Комаров				
Гл. инж. пр.	Сусиманн			Расчетный лист	Ленгипротранспроект
Нач. отд.	Гладчен				

Схема опоры	Длина примыкающего пролетного строения, м	Предельная высота насыпи, Hнас, м	l_0, м	Ряды столбов	Радиус кривой: ∞ ≥ R ≥ 2000 — без сейсмического воздействия, 1	∞ ≥ R ≥ 2000 — без сейсмического воздействия, 2	∞ ≥ R ≥ 2000 — расчетная сейсмичность 9 баллов, 1	∞ ≥ R ≥ 2000 — расчетная сейсмичность 9 баллов, 2	2000 > R ≥ 300 — без сейсмического воздействия, 1	2000 > R ≥ 300 — без сейсмического воздействия, 2	2000 > R ≥ 300 — расчетная сейсмичность 9 баллов, 1	2000 > R ≥ 300 — расчетная сейсмичность 9 баллов, 2
					Марка столба							
 Ряды столбов: 1 | 2 — 4 столба	6,0	2	0.5	1	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14
				2	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14
		4	2,45	1	С13-80-14	С13-80-14	С13-80-14	С13-80-14	С13-80-20	С13-80-14	С13-80-20	С13-80-14
				2	С13-80-14	С13-80-14	С13-80-14	С13-80-14	С13-80-14	С13-80-14	С13-80-14	С13-80-14
	9,3 11,5	3,1	0,5	1	С11-80-20	С11-80-14	С11-80-20	С11-80-14	С11-80-20	С11-80-20	С11-80-20	С11-80-20
				2	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14
		4	1,42	1	С12-80-20	С12-80-20	С12-80-20	С12-80-20	С12-80-20	С12-80-20	С12-80-20	С12-80-20
				2	С12-80-14	С12-80-14	С12-80-14	С12-80-14	С12-80-14	С12-80-14	С12-80-14	С12-80-14
		5	2,42	1	С13-80-24	С13-80-20	С13-80-24	С13-80-20	С13-80-24	С13-80-20	С13-80-24	С13-80-20
				2	С13-80-20	С13-80-14	С13-80-20	С13-80-14	С13-80-20	С13-80-14	С13-80-20	С13-80-14
 Ряды столбов: 1 | 2 | 3 — 6 столбов	13,5 16,5	3,1	0,5	1	С11-80-20	С11-80-14	С11-80-20	С11-80-14	С11-80-20	С11-80-20	С11-80-20	С11-80-20
				2	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14
		4	1,42	1	С12-80-20	С12-80-14	С12-80-20	С12-80-14	С12-80-24	С12-80-20	С12-80-24	С12-80-20
				2	С12-80-14	С12-80-14	С12-80-14	С12-80-14	С12-80-14	С12-80-14	С12-80-14	С12-80-14
		5	2,42	1	С13-80-24	С13-80-20	С13-80-24	С13-80-20	С13-80-24	С13-80-24	С13-80-24	С13-80-24
				2	С13-80-20	С13-80-14	С13-80-20	С13-80-20	С13-80-20	С13-80-14	С13-80-20	С13-80-20
	(18,8) 23,6	5	(0,57) 1,14	1	С12-80-20	С12-80-20	С12-80-24	С12-80-20	С12-80-20	С12-80-20	С12-80-24	С12-80-20
				2,3	С12-80-14	С12-80-14	С12-80-20	С12-80-14	С12-80-20	С12-80-14	С12-80-20	С12-80-14
		6	(1,57) 2,14	1	С13-80-20	С13-80-20	С12-80-28	С13-80-24	С13-80-24	С13-80-20	С12-80-28	С13-80-24
				2,3	С13-80-20	С13-80-20	С12-80-28	С13-80-24	С13-80-20	С13-80-20	С12-80-28	С13-80-24
	27,6 34,2	5	1,14	1	С12-80-20	С12-80-20	—	С12-80-24	С12-80-24	С12-80-20	—	С12-80-24
				2,3	С12-80-14	С12-80-14	—	С12-80-20	С12-80-20	С12-80-20	—	С12-80-20
		6	2,14	1	С13-80-24	С13-80-20	—	—	С13-80-24	С13-80-24	—	—
				2,3	С13-80-20	С13-80-14			С13-80-24	С13-80-20		

1. Марки столбов по армированию определены в соответствии с проверками их на прочность, выносливость и трещиностойкость от сочетаний нагрузок, приведенных в таблице на листе 6 проекта инв. N1067/11.
2. Длина столба в марке определена исходя из условно принятых величин $h = 4$ м и $h_з = 6$ м, которые должны быть уточнены при привязке проекта после выполнения расчетов и требований, указанных в главе 7 пояснительной записки проекта инв. N1067/11.
3. Hнас. – высота насыпи измеряется от бровки полотна до низшей отметки поверхности земли в пределах ростверка.
4. Расчетные случаи приняты в соответствии с проектом инв. N1067/11.

Устои типа 2 характеризуются допускаемой величиной раскрытия трещин в столбах 0,15 мм

				495рп
				Стоечатые опоры м. д. мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор (дополнение к вып. 7)
Разраб.	Маркова		Устои под пролетные строения длиной 6,0 – 34,2 м	Стадия: РП; Лист: 1,2; Листов: 1
Провер.	Лемасова			
Рук. гр.	Комарова			
Гл. инж. пр.	Бакшиловский		Расчетный лист	Ленгипротранамост
Нач. отд.	Ткаченко			

Схема опоры	Длина примыкающего пролетного строения, м	Предельная высота насыпи, Hнас, м	l_o м	Ряды столбов	Радиус кривой: ∞ ≥ R ≥ 2000 — без сейсмического воздействия	Расчетная сейсмичность 9 баллов	2000 > R ≥ 300 — без сейсмического воздействия	Расчетная сейсмичность 9 баллов
					Расчетные случаи: 1	2	1	2	1	2	1	2
					Марка столба							
 Ряды столбов: 1 | 2 — 4 столба	6,0	2	0,5	1	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14
				2	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14
		4	2,45	1	С13-80-14	С13-80-14	С13-80-14	С13-80-14	С13-80-14	С13-80-14	С13-80-14	С13-80-14
				2	С13-80-14	С13-80-14	С13-80-14	С13-80-14	С13-80-14	С13-80-14	С13-80-14	С13-80-14
	9,3 11,5	3,1	0,5	1	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14
				2	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14
		4	1,42	1	С12-80-20	С12-80-14	С12-80-20	С12-80-14	С12-80-20	С12-80-20	С12-80-20	С12-80-20
				2	С12-80-14	С12-80-14	С12-80-14	С12-80-14	С12-80-14	С12-80-14	С12-80-14	С12-80-14
		5	2,42	1	С13-80-24	С13-80-20	С13-80-24	С13-80-20	С13-80-24	С13-80-20	С13-80-24	С13-80-20
				2	С13-80-20	С13-80-14	С13-80-20	С13-80-14	С13-80-20	С13-80-14	С13-80-20	С13-80-14
 Ряды столбов: 1 | 2 | 3 — 6 столбов	12,5 16,5	3,1	0,5	1	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-20	С11-80-14	С11-80-20	С11-80-14
				2	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14
		4	1,42	1	С12-80-20	С12-80-14	С12-80-20	С12-80-14	С12-80-20	С12-80-20	С12-80-20	С12-80-20
				2	С12-80-14	С12-80-14	С12-80-14	С12-80-14	С12-80-14	С12-80-14	С12-80-14	С12-80-14
		5	2,42	1	С13-80-24	С13-80-20	С13-80-24	С13-80-20	С13-80-24	С13-80-20	С13-80-24	С13-80-20
				2	С13-80-20	С13-80-14	С13-80-20	С13-80-14	С13-80-20	С13-80-14	С13-80-20	С13-80-20
	(18,8) 23,6	5	(0,57) 1,14	1	С12-80-14	С12-80-14	С12-80-24	С12-80-20	С12-80-20	С12-80-14	С12-80-24	С12-80-20
				2,3	С12-80-14	С12-80-14	С12-80-20	С12-80-14	С12-80-14	С12-80-14	С12-80-20	С12-80-14
		6	(1,57) 2,14	1	С13-80-20	С13-80-14	С12-80-28	С13-80-24	С13-80-20	С13-80-20	С12-80-28	С13-80-24
				2,3	С13-80-14	С13-80-14	С12-80-28	С13-80-24	С13-80-20	С13-80-14	С12-80-28	С13-80-24
	27,6 34,2	5	1,14	1	С12-80-20	С12-80-14	—	С12-80-24	С12-80-20	С12-80-20	—	С12-80-24
				2,3	С12-80-14	С12-80-14	—	С12-80-20	С12-80-14	С12-80-14	—	С12-80-20
		6	2,14	1	С13-80-20	С13-80-20	—	—	С13-80-24	С13-80-20	—	—
				2,3	С13-80-20	С13-80-14			С13-80-20	С13-80-20		

1. Марки столбов по армированию определены в соответствии с проверками их на прочность, выносливость и трещиностойкость от сочетаний нагрузок, приведенных в таблице на листе 6 проекта инв. N 1067/11.
2. Длина столба в марке определена исходя из условно принятых величин $h = 4$ м и $h_3 = 6$ м, которые должны быть уточнены при привязке проекта после выполнения расчетов и требований, указанных в главе 7 пояснительной записки проекта инв. N 1067/11.
3. Ннас. - высота насыпи измеряется от бровки полотна до низшей отметки поверхности земли в пределах ростверка.
4. Расчетные случаи приняты в соответствии с проектом инв. N 1067/11.

Устои типа 3 характеризуются допускаемой величиной раскрытия трещин в столбах 0.2мм

					495 рп	
					Столбчатые опоры м-б мостов полносборные. Часть I. Конструкция опор. Оборудование к инв. N 1067/11	
Разраб.	Маркова			Устои под пролетные строения длиной 6.0–34.2 м	Стадия: РП	Лист: 1.3.	Листов: 1
Провер.	Летасова						
Рук. гр.	Комарова						
Гл. инж. пр.	Борисовский						
Нач. отд.	Ткаченко			Расчетный лист	Ленгипротрансмост		

Усилия для проверки несущей способности и прочности заделки столба в грунте

Длина примыкающего пролетного строения	Высота насыпи Ннас (м)	Радиус кривой (м)																								
		∞ ≥ R ≥ 2000										2000 > R ≥ 300										∞ ≥ R ≥ 2000 и 2000 > R ≥ 300				
		без сейсмического воздействия										без сейсмического воздействия										Расчетная сейсмичность 9 баллов				
		расчетные случаи										расчетные случаи										расчетные случаи				
		1					2					1					2					1				
		Наибольшие усилия		Усилия на глубине h			Наибольшие усилия		Усилия на глубине h			Наибольшие усилия		Усилия на глубине h			Наибольшие усилия		Усилия на глубине h			Наибольшие усилия		Усилия на глубине h		
		$N_р$	$N_{сж.}$	N	M	Q	$N_р$	$N_{сж.}$	N	M	Q	$N_р$	$N_{сж.}$	N	M	Q	$N_р$	$N_{сж.}$	N	M	Q	$N_р$	$N_{сж.}$	N	M	Q
6,0	2	11	97	90	30	10	5	90	85	25	9	28	111	106	31	11	21	103	100	26	10	29	97/111	90	42	14	21	90/103	83	32	13
	4	35	120	111	57	13	26	111	105	47	12	55	140	130	58	13	44	129	122	48	12	60	120	111	67	16	43	109	103	57	14
9,3. 11,5	3	17	128	118	55	18	12	118	110	44	17	41	155	148	56	19	28	144	138	45	17	30/41	136/155	126	65	22	18/28	124/144	118	54	22
	4	31	144	133	70	19	22	133	123	57	17	58	173	165	71	20	46	160	153	58	18	47/58	153/173	142	80	22	34/46	139/160	130	67	22
	5	47	161	149	89	21	34	148	137	72	17	78	191	183	90	21	63	177	169	73	17	65/78	170/191	159	99	22	50/63	156/177	142	88	22
13,5 16,5	3	10	152	141	60	20	7	141	132	48	18	47	191	182	62	21	40	178	171	50	19	27/47	158/191	147	73	25	13/40	145/178	135	59	22
	4	25	169	157	76	21	18	158	146	62	18	66	211	201	78	22	54	196	188	64	19	45/66	177/211	164	89	25	30/54	162/196	151	74	23
	5	40	178	173	95	22	28	174	161	77	18	84	230	220	97	23	69	214	205	79	19	65/84	196/230	183	109	25	48/69	180/214	167	88	24
18,8 23,6	5	25	208	201	63	17	16	199	195	54	17	69	251	243	65	17	57	240	235	56	17	73	211/251	202	104	29	60	198/240	191	89	28
	6	36	219	212	82	19	26	209	204	72	19	104	288	278	86	20	94	277	267	76	20	88/104	226/288	216	126	30	74/94	218/277	204	110	29
27,6 34,2	5	29	273	266	65	19	20	264	259	54	19	94	338	328	68	20	83	328	318	57	20	96/—	284/—	274/—	127/—	36/—	83	270/328	260	101	36
	6	41	285	277	82	20	31	275	269	69	19	108	353	343	85	21	95	338	332	73	20	—					—				

Сочетания нагрузок:

I – постоянная нагрузка с коэффициентом перегрузки $n < 1$ + временная нагрузка на призме обрушения.

II – постоянная нагрузка с коэффициентом перегрузки $n < 1$ + временная нагрузка на призме обрушения и на пролетном строении + торможение в сторону пролета.

III – постоянная нагрузка с коэффициентом перегрузки $n > 1$ + временная нагрузка на призме обрушения и на пролетном строении + торможение в сторону пролета.

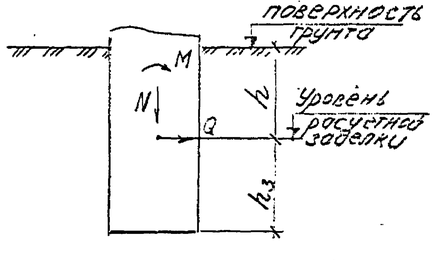
IV – II сочетание нагрузок + центробежная сила.

V – III сочетание нагрузок + центробежная сила

VI – постоянная нагрузка (нормативная величина) + временная нагрузка на призме обрушения и на пролетном строении с учетом сейсмического воздействия + сейсмическая сила от постоянной нагрузки в сторону пролета + торможение в сторону пролета.

Участок пути	Радиус кривой (м)		
	∞ ≥ R ≥ 2000	2000 > R ≥ 300	∞ ≥ R ≥ 2000, 2000 > R ≥ 300
Расчетная плоскость	вдоль оси моста	вдоль + поперек оси моста	вдоль оси моста
Расчеты	на прочность		
Длины примыкающих пролетных строений	9,3-16,5 и 6,0	18,8-34,2	6,0-34,2
Сочетания нагрузок	без сейсмического воздействия		расчетная сейсмичность 9 баллов
	I, II	III, IV, V	VI
Усилия в столбе	наибольш. $N_р$	наибольш. $N_{сж}$, N, M, Q	наибольш. $N_р$, $N_{сж}$, N, M, Q

Расчетная схема



Обозначения:

наибольш. $N_р$ – наибольшее продольное растягивающее усилие в столбе в тоннах.

наибольш. $N_{сж}$ – наибольшее продольное сжимающее усилие в столбе в тоннах.

M, N, Q – изгибающий момент в тм, продольная сжимающая и поперечная силы в столбе в тоннах в уровне расчетной заделки столба.

1. Приведенные на листе усилия в столбах на глубине h предназначены для определения, при привязке проекта, заделки столбов $h_з$ в вечномерзлый грунт или скальную породу (раздел 7 пояснительной записки проекта инв. N 1067/11), усилия должны быть изменены (с учетом знака) на величину, равную весу столба длиной $h_з$.

2. Усилия в столбах при расчете опор на сейсмическое воздействие с расчетной сейсмичностью 7 баллов не превышают усилий, полученных в столбах при расчете опор без учета сейсмического воздействия.

3. В числителе дроби приведены данные для ∞ ≥ R ≥ 2000, в знаменателе — для 2000 > R ≥ 300.

				495 рп	
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор (дополнение к инв. N 1067/11)
Разраб.		Маркова			Устои под пролетные строения длиной 6,0-34,2 м
Провер.		Пелясова			Стадия: РП; Лист: 2; Листов: 1
Рук. гр.		Комарова			
Т. инж. пр.		Брусиловский			Расчетный лист (продолжение)
Нач. отд.		Ткаченко			Ленгипротрансмост

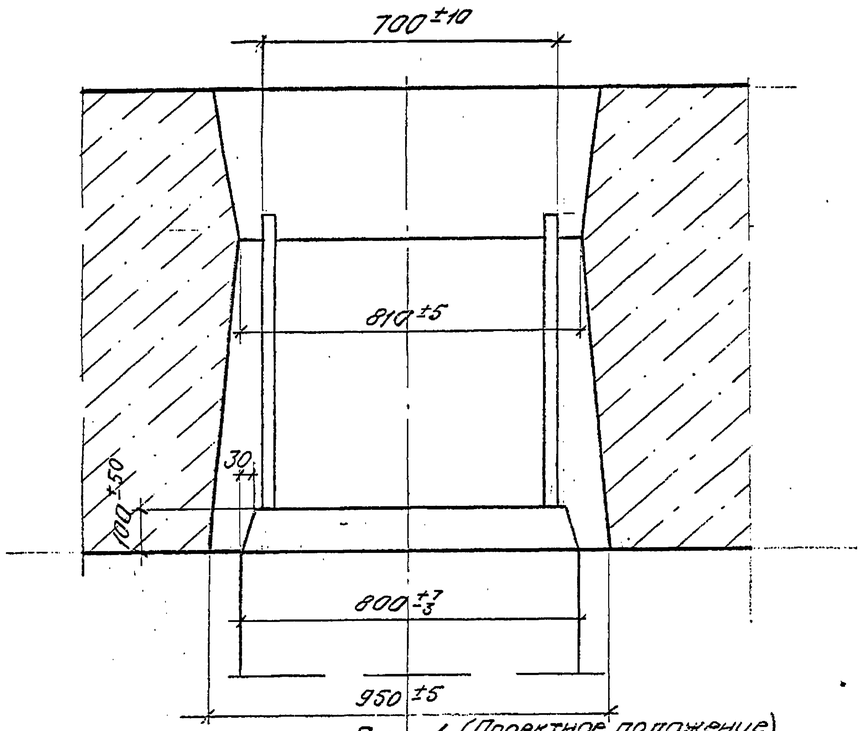


Рис. 1 (Проектное положение столба и насадки)

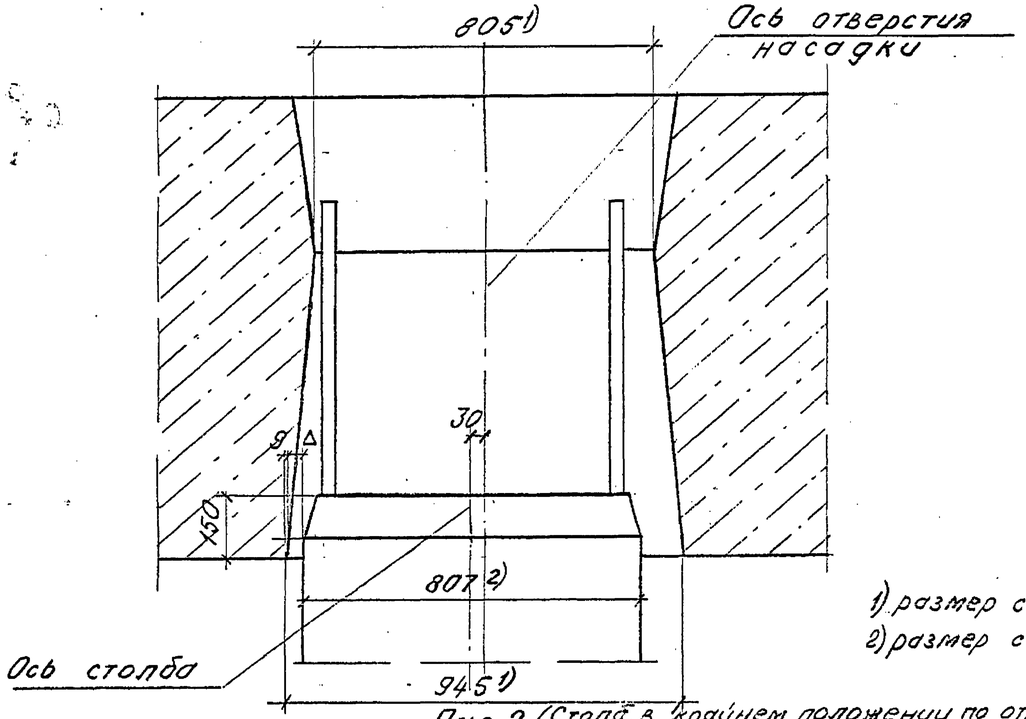


Рис. 2 (Столб в крайнем положении по отношению к насадке, смещенном в плане и по высоте)

1) размер с учетом минусового допуска.
2) размер с учетом плюсового допуска.

1. При изготовлении столбов и насадок на заводе (полигоне) и при монтажных работах должна соблюдаться указанная на данном листе система допусков.
2. В столбах для строительства опор по данному проекту устраивается фаска 30×100 мм, как показано на чертеже.
3. Допускаемое отклонение продольной оси столба в плане в уровне низа насадки – 30 мм (рис. 2)
4. Минимальный зазор между столбом и насадкой в отверстии должен составлять

$$\Delta = \frac{945 - 807}{2} - 9 - 30 - 5 = 25 \text{мм}, \text{ где}$$

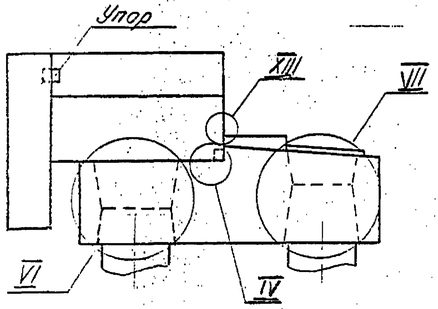
5 – допускаемое отклонение от проектного положения оси отверстия насадки в плане.

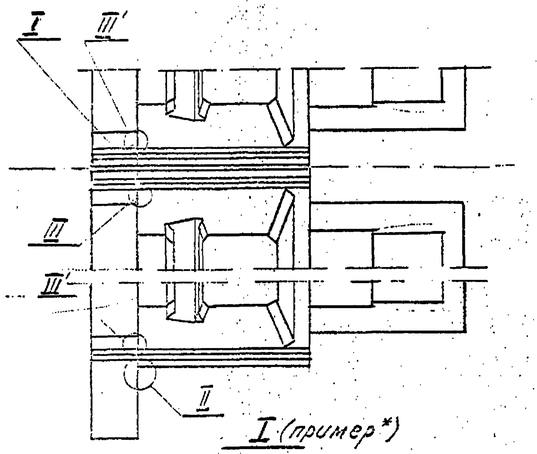
Остальные размеры показаны на рис. 2.

5. Бетон стыка должен содержать щебень с максимальной крупностью 20 мм.

				495 рп		
				Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор (дополнение к инв. № 6521-1)		
Разраб.	Яценко		Устои под пролетные строения длиной 6,0-34,2 м	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Брукштейн			РП	3	1
Рук. гр.	Комарова					
Главный	Брукштейн		Допускаемые отклонения элементов стыка столба с насадкой	Ленгипротранспроект		
Нач. отд.	Ткаченко					

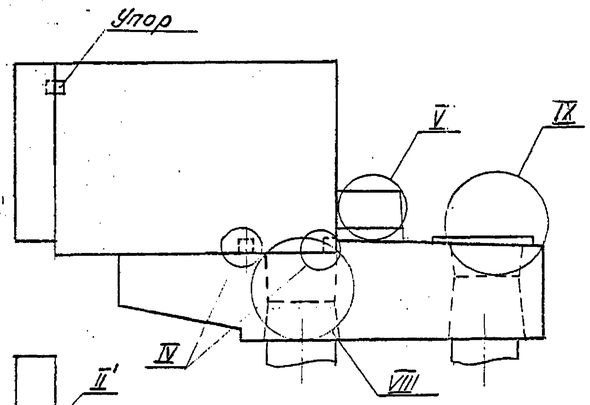
Устой
под пролетные строения длиной 6,0м

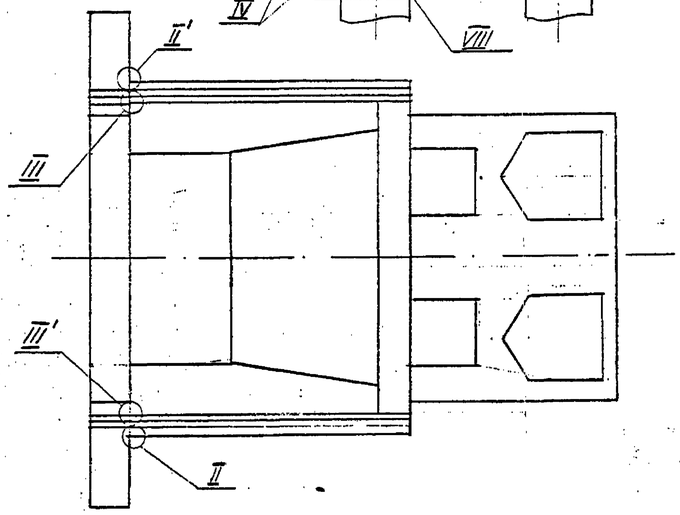




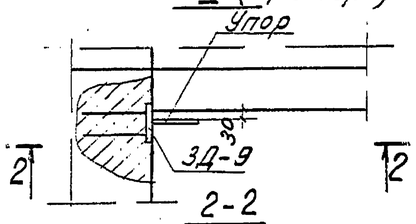
I (пример*)

Устой
под пролетные строения длиной 9,3-16,5м

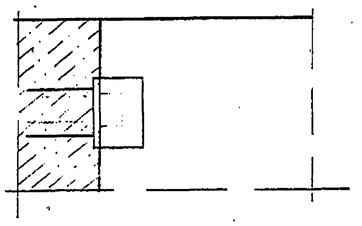




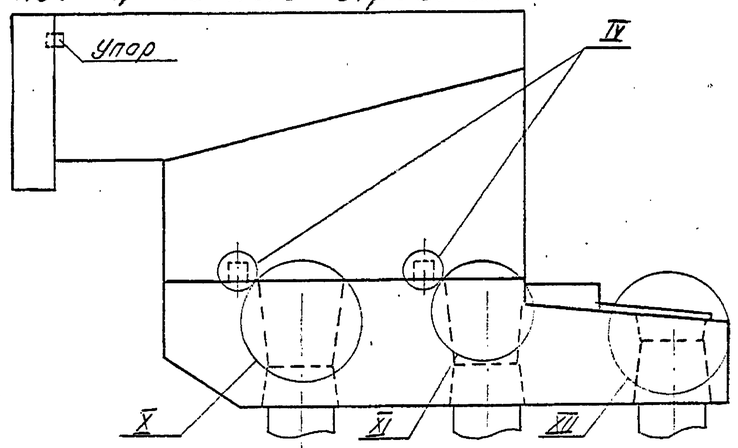
II (пример*)



2-2

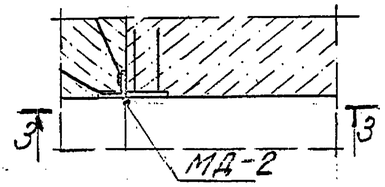


Устой
под пролетные строения длиной 23,6-34,2м

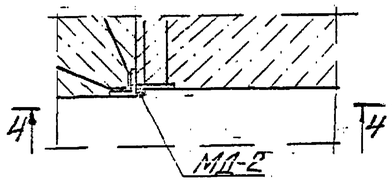


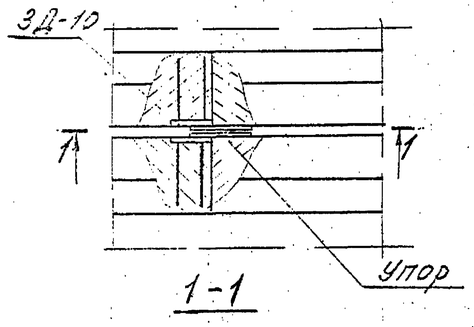
III (разрез по закладной детали)
для пролетных строений.

$L_р$ = 6,0-16,5м

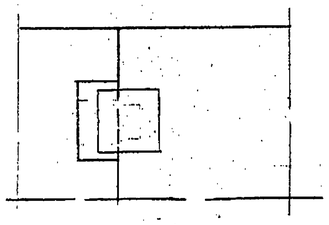


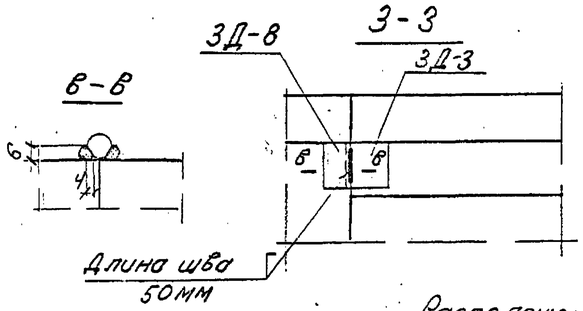
$L_р$ = 23,6-34,2м

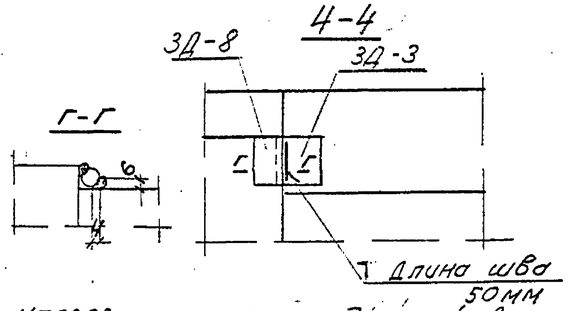




1-1







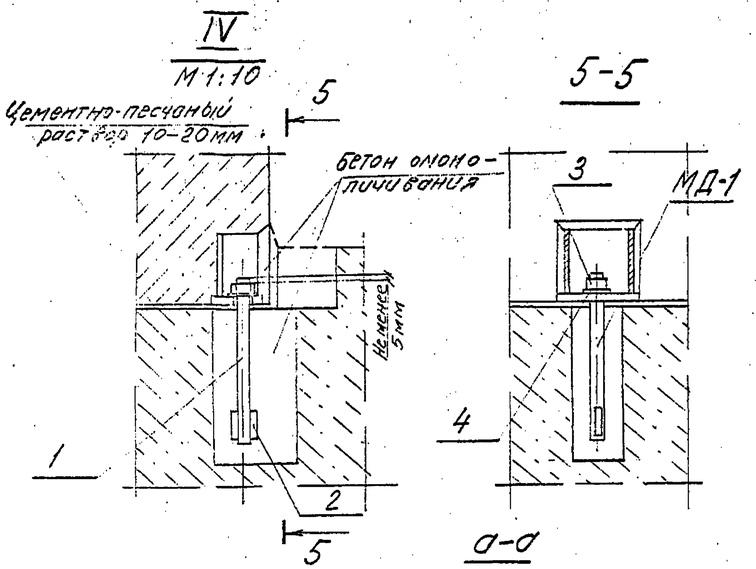
Расположение упоров и монтажных деталей в узлах II' и III' аналогично расположению в узлах II и III.

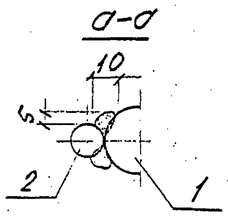
*При других типах устоев упоры располагаются аналогично.

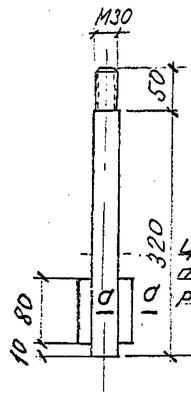
					495 рп		
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные. Часть I. Конструкции стр-а (дополнение к инв. N 10677)		
Разраб.		Яценко			Устои под пролетные строения длиной 6,0-34,2м	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Маркова				РП	4	1
Рук. гр.		Комарова						
Гл. инж. пр.		Бунимович			Монтажные стыки	Гипротранс		
Нач. отд.		Ткачева						

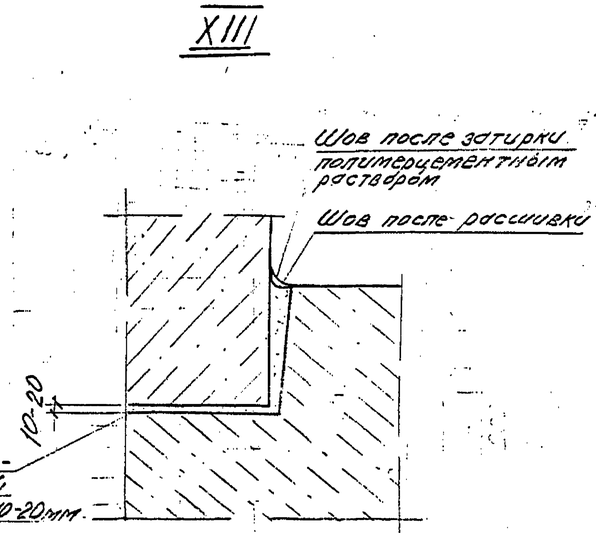
Спецификация элементов на монтажную деталь

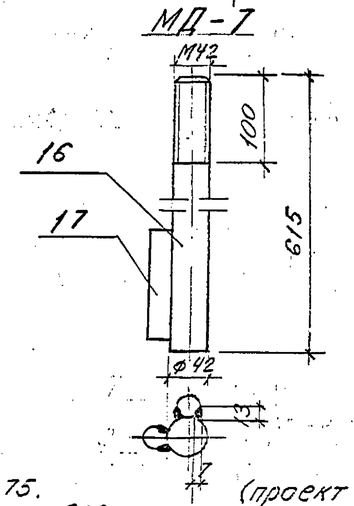
Марка монтажной детали	Поз.	Наименование	Кол.	Масса, кг		
				единицы	общая	марка
МД-1	1	ф32 А-II ГОСТ 5781-75 ℓ=370	1	2,34	2,34	2,9
	2	ф16 А-II ГОСТ 5781-75 ℓ=80	2	0,13	0,26	
	3	Гайка М30 ГОСТ 5915-70* 35-2 ГОСТ 1050-74**	1	0,23	0,23	
	4	Шайба 30 В Ст 3 сп 2 ГОСТ 11371-78	1	0,07	0,07	
МД-2	—	ф10-20 А-II ГОСТ 5781-75 ℓ=50	1	0,12	0,12	0,12
МД-3	—	Рельс Р-75 ГОСТ 8161-75 ℓ=31000	1	12,2	12,20	12,20
МД-4	5	ф8 А-I ГОСТ 5781-75 ℓ=920	14	0,20	2,9	6,5
	11	ф12 А-II ГОСТ 5781-75 ℓ=1000	4	0,89	3,56	
МД-5	6	ф8 А-I ГОСТ 5781-75 ℓ=580	3	0,23	0,70	14,3
	7	ф8 А-I ГОСТ 5781-75 ℓ=1130	2	0,45	0,90	
	8	ф8 А-I ГОСТ 5781-75 ℓ=1030	4	0,41	1,64	
	9	ф8 А-I ГОСТ 5781-75 ℓ=920	16	0,36	5,8	
	10	ф8 А-I ГОСТ 5781-75 ℓ=820	4	0,32	1,28	
	11	ф12 А-II ГОСТ 5781-75 ℓ=1000	4	0,89	3,56	
	13	ф6 А-I ГОСТ 5781-75 —	—	—	0,38	
МД-6-1	18	ф25 А-II ГОСТ 5781-75 ℓ=690	4	2,65	10,5	11,62
	14	ф10 А-II ГОСТ 5781-75 ℓ=330	5	0,20	1,02	
МД-6-2	15	ф25 А-II ГОСТ 5781-75 ℓ=1010	4	3,89	15,6	16,62
	14	ф10 А-II ГОСТ 5781-75 ℓ=330	5	0,20	1,02	
МД-7	16	ф42 ГОСТ 2590-71* ℓ=615	1	6,7	6,7	7,7
	17	ф25 А-II ГОСТ 5781-75 ℓ=130	2	0,5	1,0	

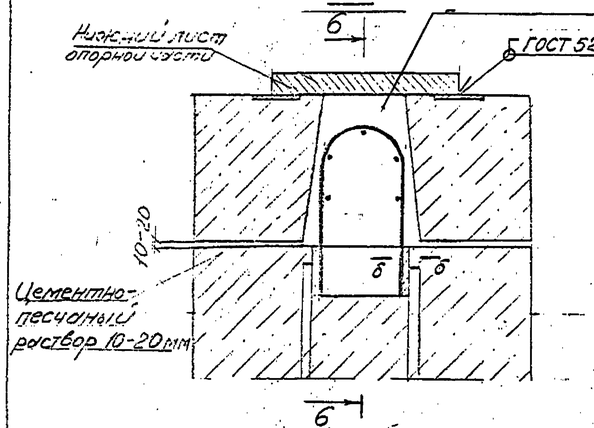


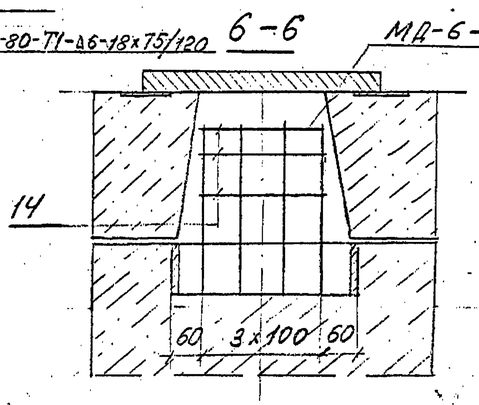


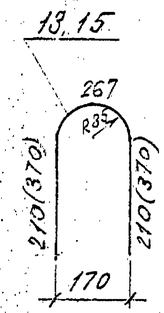


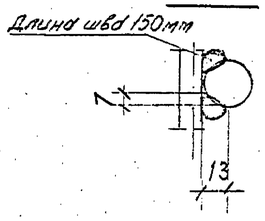








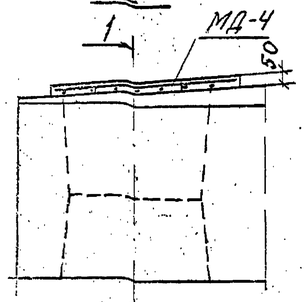


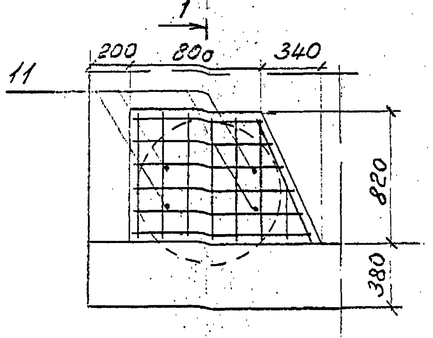


1. Электроды типа Э42А ГОСТ 9467-75.
2. Марка бетона стыков М400, Мрз 300; цементно-песчаный раствор М400.
3. Требования к материалам приведены в пояснительной записке.
4. Наружные поверхности закладных и монтажных деталей окрасить двумя слоями густотертой масляной краски по грунтовке из железного сурика в соответствии с требованиями СНиП III-43-75.
5. МД-7 - анкерный болт секторных опорных частей ставится вместо анкерного болта 3.501.1-129 05 1.0 опорных частей СК-ЛМС и СП-ЛМС (проект инв. N 1263.) Материал поз. 16 - сталь марки 09Г2С-2 ГОСТ 6713-75*

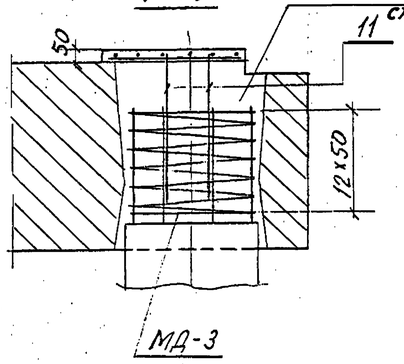
					495 рп			
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Столбчатые опоры эк-д мостов полносборные			
Разраб.		Яцкно			Часть I. Конструкции опор (дополнение к инв. N 1263.1-1)			
Проверил		Маркова			Устои под пролетные строения длиной 60-34 м	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.		Комарова				РП	5	1
Гл. инж. пр.		Брусиловский			Монтажные стыки продолжение.	Ленгипротрансмост		
Н. отд.		Ткаченко						

VI

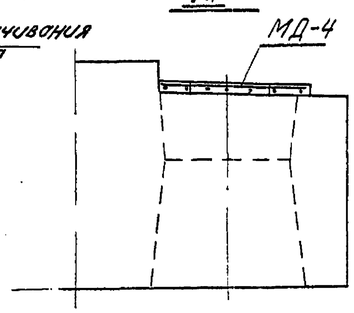


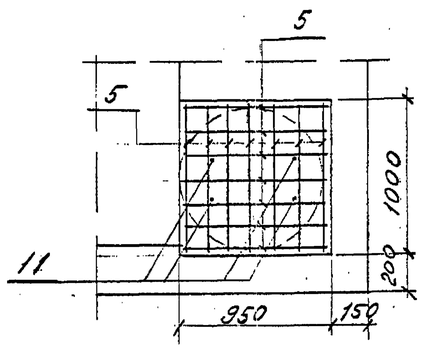


1-1

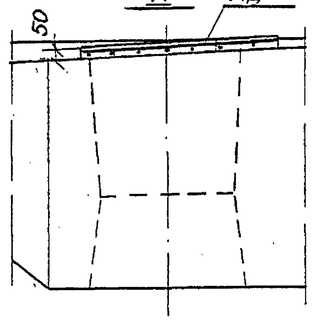


VII

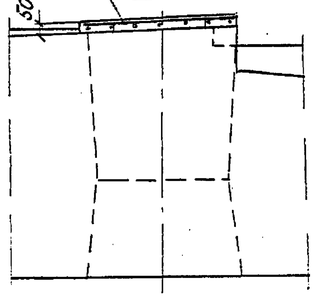




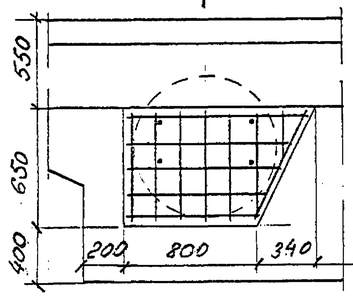
X



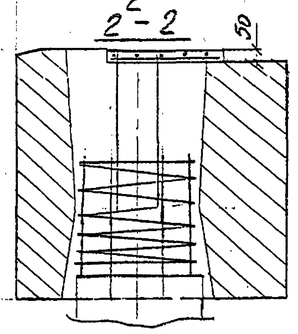
XI



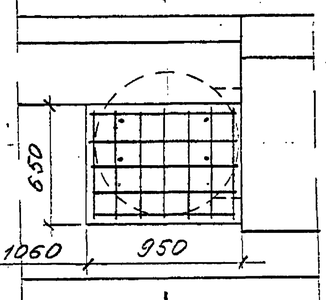
2



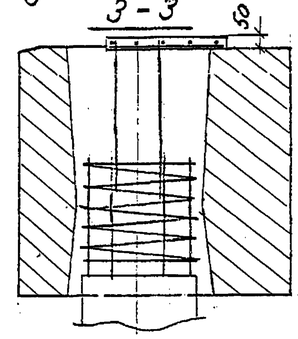
2-2



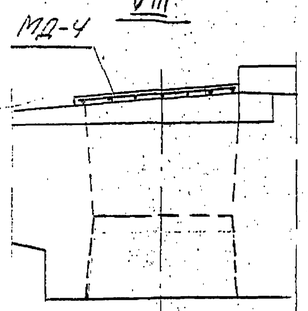
3

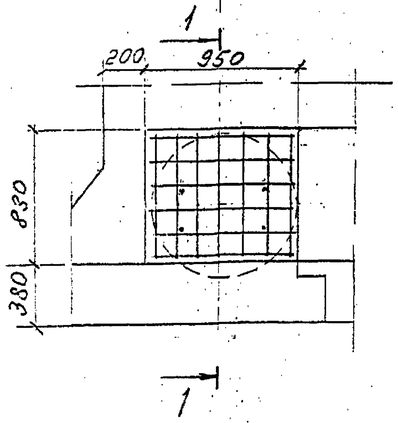


3-3



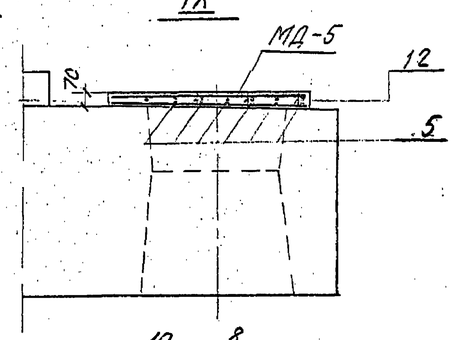
VIII

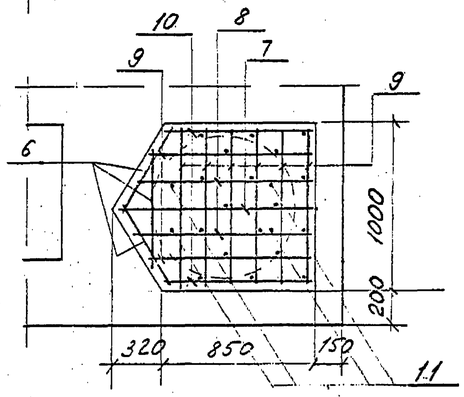




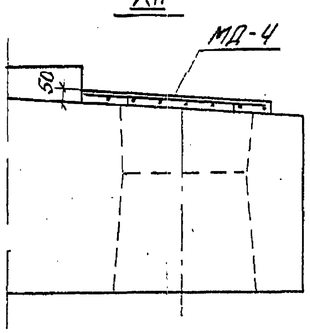
1

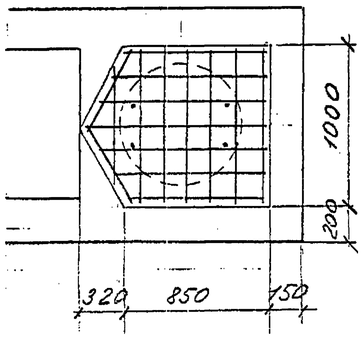
IX





XII

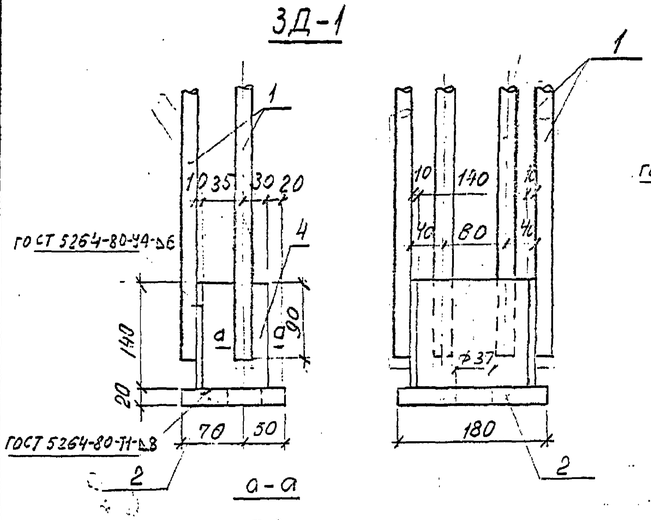




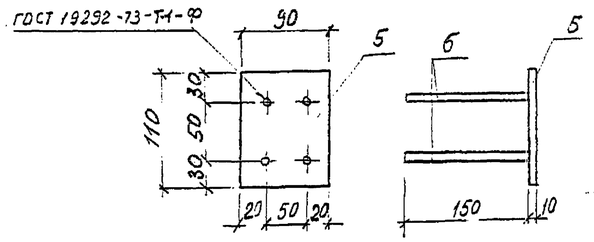
1. Стержни поз. 11 привязать к выпускам арматуры столба.
2. Сетки выполняются сварными.
3. Требования к материалам, технологии бетонирования и гидроизоляции стыков приведены в пояснительной записке.

				495 рп		
				Столбчатые опоры эк.-д. мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор (дополнение к инв. N 1-0571/11)		
Разраб.	Яценко			Устои под пролетные строения длиной 6,0-34,2 м	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Маркова				РП	6	1
Рук. гр.	Комарова						
Гл. инж. пр.	Брусиловский			Монтажные стыки продолжение	Ленгипротрансмост		
Нач. отд.	Ткаченко						

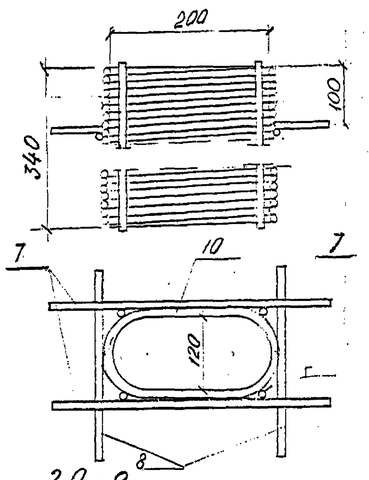
3Д-1



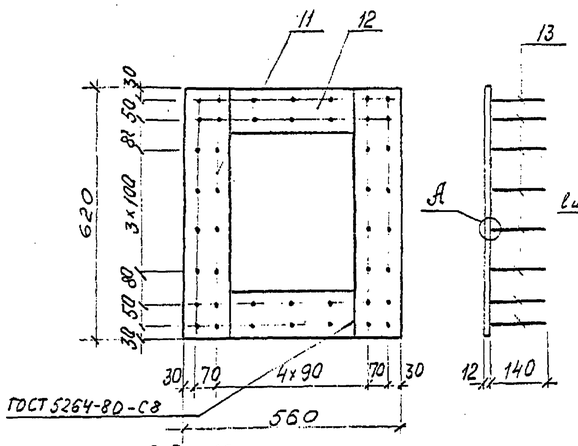
3Д-3



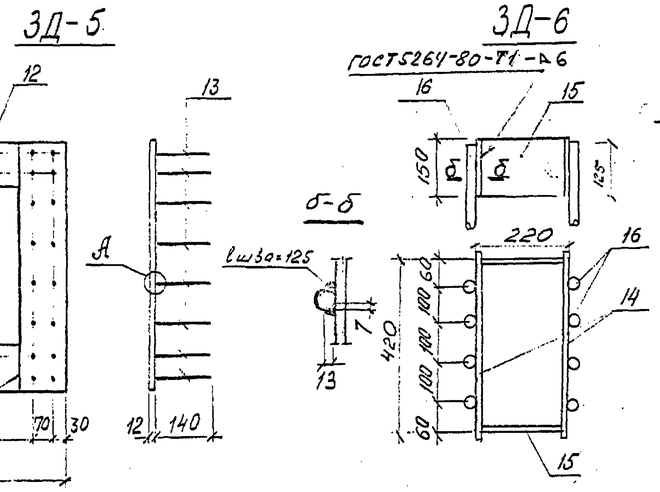
3Д-4



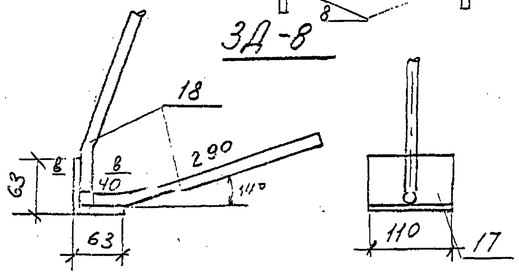
3Д-5



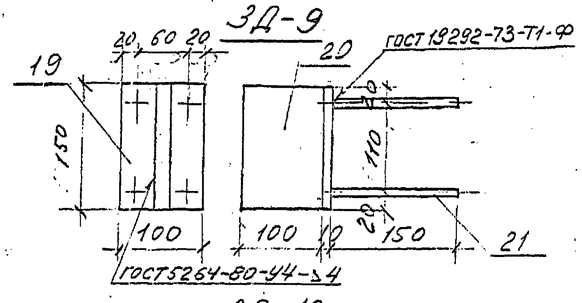
3Д-6



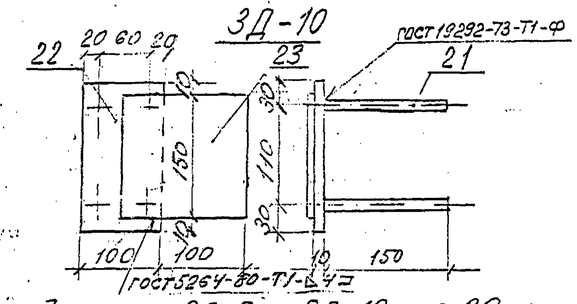
3Д-8



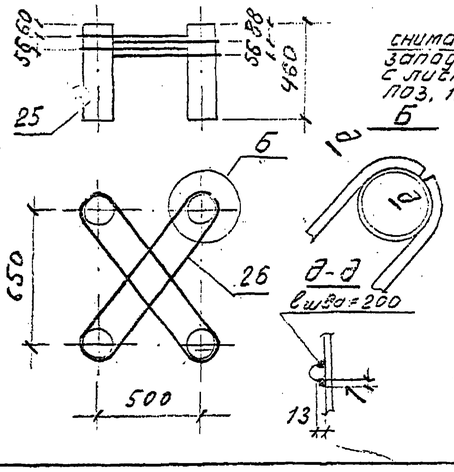
3Д-9



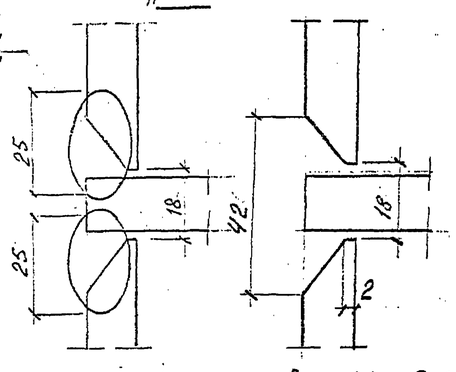
3Д-10



3Д-12



А"



Марка закладн. детали	№ поз.	Наименование	Материал	Кол.	Масса, кг: един.	общ.	марка
3Д-1	1	ф18 А-II ℓ=440 ГОСТ 5781-75	10ГТ	4	3,88	3,52	10,2
	2	Лист 120×180×20	15ХСНД-2 ГОСТ 6713-75*	1	3,38	3,38	
	3	Лист 140×140×10	15ХСНД-2 ГОСТ 6713-75*	1	1,5	1,5	
	4	Лист 140×65×10	15ХСНД-2 ГОСТ 6713-75*	2	0,82	1,64	
		На сварные швы 1,5%				0,15	
3Д-3	5	Лист 110×30×10	15ХСНД-2 ГОСТ 6713-75*	1	0,77	0,77	1,15
	6	ф10 А-II ℓ=150	10ГТ	4	0,09	0,36	
		На сварные швы 1,5%				0,02	
3Д-4	7	ф10 А-I ℓ=950 ГОСТ 5781-75	10ГТ	6	0,22	1,32	8,72
	8	ф10 А-I ℓ=230 ГОСТ 5781-75	10ГТ	2	0,14	0,28	
	10	ф6 А-I ℓ=31700 ГОСТ 5781-75	Ст3сп2	1	7,04	7,04	
		На сварные швы 1%				0,08	
3Д-5	11	Лист 130×620×12	15ХСНД-2 ГОСТ 6713-75*	2	7,6	15,2	29,74
	12	Лист 110×300×12	15ХСНД-2 ГОСТ 6713-75*	2	3,11	6,22	
	13	ф14 В-II ℓ=152 ГОСТ 5781-75	10ГТ	44	0,18	7,92	
		На сварные швы 1,5%				0,4	
3Д-6	14	Лист 150×460×10	15ХСНД ГОСТ 6713-75*	2	5,42	10,84	31,40
	15	Лист 150×200×10	15ХСНД ГОСТ 6713-75*	2	2,35	4,7	
	16	ф25 А-II ℓ=500 ГОСТ 5781-75	10ГТ	8	1,93	15,4	
		На сварные швы 1,5%				0,46	
3Д-7	–	Труба 12/110 ℓ=360 ГОСТ 8732-78	09Г2С-8 ГОСТ 19281-73	1	9,9	9,9	9,90
3Д-8	17	Уголок L 63×6 ℓ=110 ГОСТ 8509-72	15ХСНД ГОСТ 6713-75*	1	0,63	0,63	1,23
	18	ф12 А-II ℓ=390 ГОСТ 5781-75	10ГТ	2	0,23	0,58	
		На сварные швы 1,5%				0,02	
3Д-9	19	Лист 100×150×10	15ХСНД-2 ГОСТ 6713-75*	1	1,18	1,18	3,94
	20	Упор 100×150×20	15ХСНД-2 ГОСТ 6713-75*	1	2,35	2,35	
	21	ф10 А-II ℓ=150 ГОСТ 5781-75	10ГТ	4	0,09	0,36	
		На сварные швы 1,5%				0,05	
3Д-10	22	Лист 100×170×10	15ХСНД-2 ГОСТ 6713-75*	1	1,33	1,33	3,15
	23	Упор 150×150×8	15ХСНД-2 ГОСТ 6713-75*	1	1,41	1,41	
	21	ф10 А-II ℓ=150 ГОСТ 5781-75	10ГТ	4	0,09	0,36	
		На сварные швы 1,5%				0,05	
3Д-11	24	Труба 180×5 ℓ=190 ГОСТ 8732-78	09Г2С-8 ГОСТ 19281-73	1	4,1	4,1	4,1
3Д-12	25	Труба 152×6 ℓ=460 ГОСТ 8732-78	09Г2С-8 ГОСТ 19281-73	4	13,07	52,3	88,4
	26	ф25 А-II ℓ=2200 ГОСТ 5781-75	10ГТ	4	8,47	33,9	
		На сварные швы 2,5%				2,2	

Сварка производится электродами типа Э-50А по ГОСТ 9467-75.

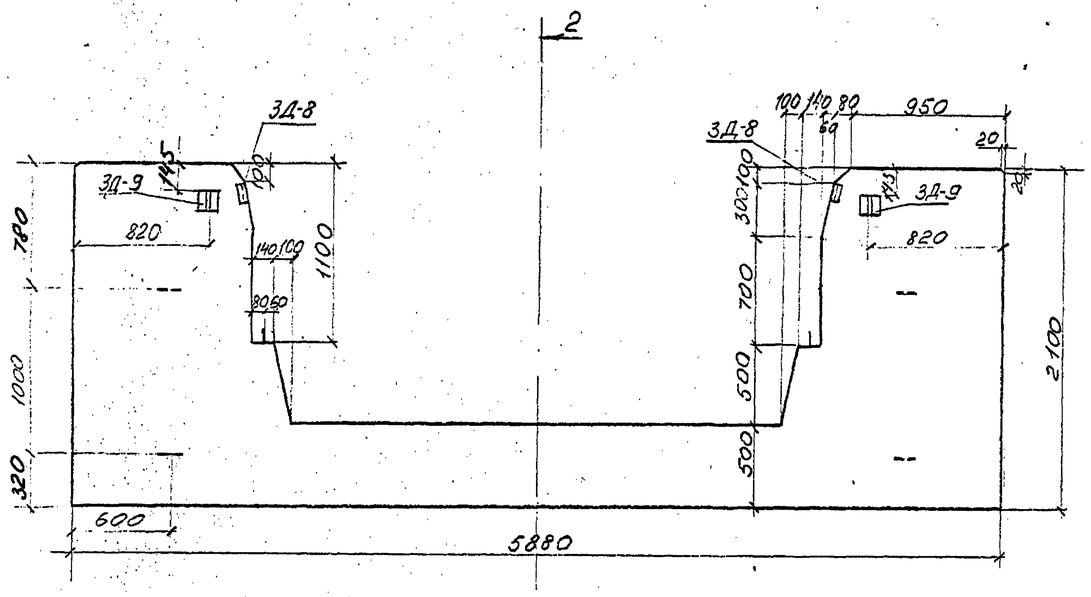
В закладных деталях 3Д-9 и 3Д-10 поз. 20 и поз. 23 допускается приваривать после снятия оцинковки.

				495 рп	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Столбчатые опоры 3Д-2 пролетом 6,0 м для эстакад с конструкциями сборными железобетонными. Рабочие чертежи. Конструкции сборные железобетонные. К инв. № 10311
Разраб.		Яценко			Устои под пролетные строения длиной 6,0-34,2 м.
Проверил		Комарова			Стадия: РП; Лист: 7; Листов: 1
Рук. гр.		Комарова			Закладные детали
Гл. инж. пр.		Брусиловский			Ленгипротрансмост
Нач. отд.		Ткаченко			

ГМ 12-1

ЗЩ3

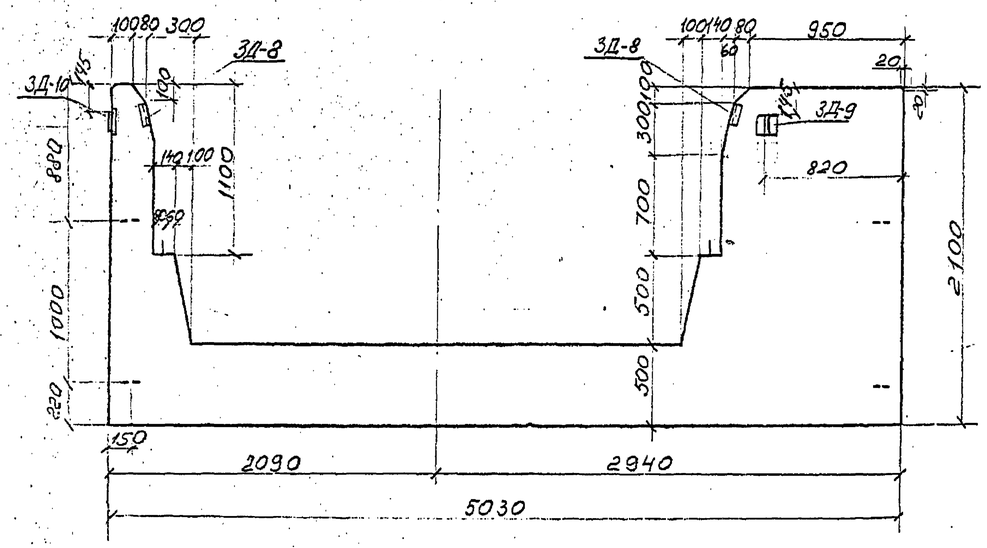
1-1



2

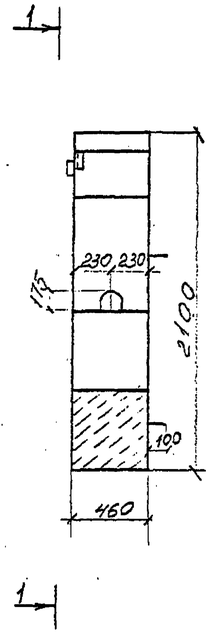
ЗЩ4

3-3



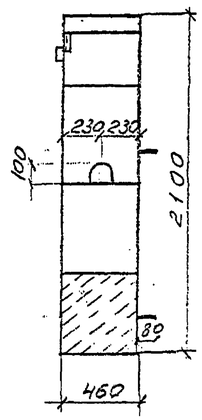
4

2-2



1

4-4



3

Показатели на один блок

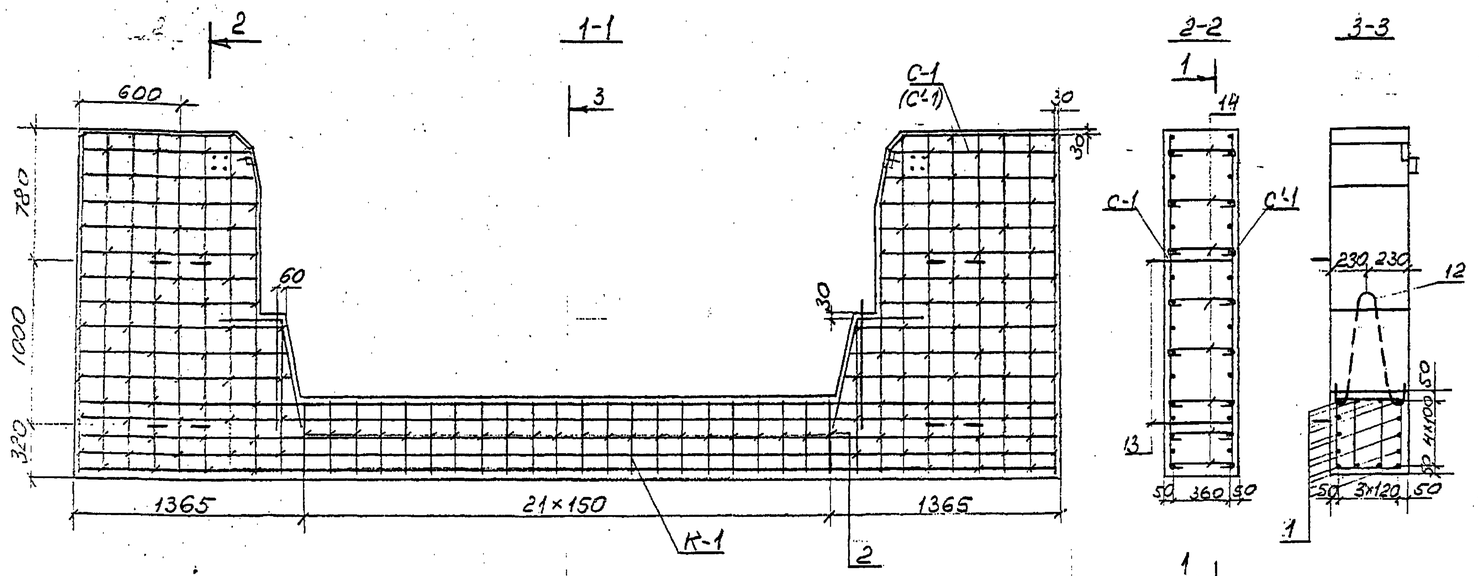
Марка блока	Марка бетона	Объем бетона м³	Масса арматуры, кг			Монтажная масса, кг
			AI	AII	Всего	
ЗЩ3	М300	3,1	69,6	123,9	193,5	7750
ЗЩ4	Мрз300	2,3	53,7	92,7	146,4	5750

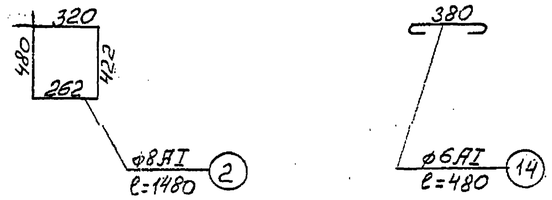
Спецификация закладных деталей

Марка блока	Марка закладных деталей	Кол.	Общая масса, кг
ЗЩ3	3Д-8	2	2,46
	3Д-9	2	7,88
ЗЩ4	3Д-8	2	2,46
	3Д-9	1	3,94
	3Д-10	1	3,15

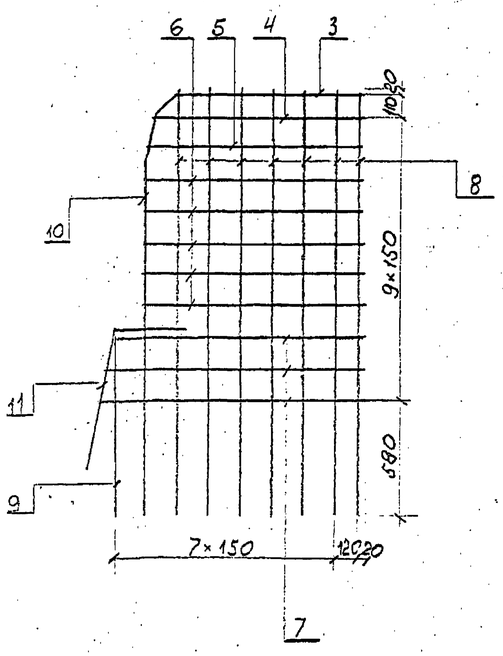
1. Закладные щиты ЗЩ3 устанавливаются в однопутных мостах, ЗЩ4 - в двухпутных мостах.
2. Требования к материалам приведены в пояснительной записке.

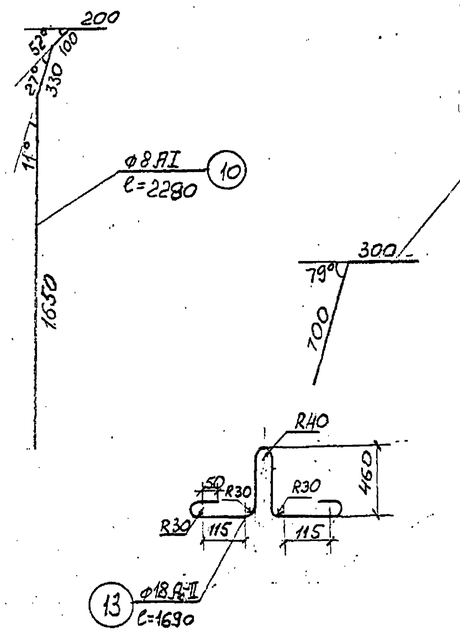
					495рп	
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Столбчатые опоры м-д мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор. Дополнение к инв. №8744	
Разраб.		Мамонова			Устои под пролетные строения длиной 6,0-34,2 м	Стадия: РП; Лист: 8; Листов: 1
Провер.		Лемасова				
Рук. гр.		Комарова				
Гл.инж.		Брусиловский				
Нач. отд.		Ткаченко			Закладные щиты ЗЩ3; ЗЩ4 Опалубочные чертежи	Ленгипротрансмост

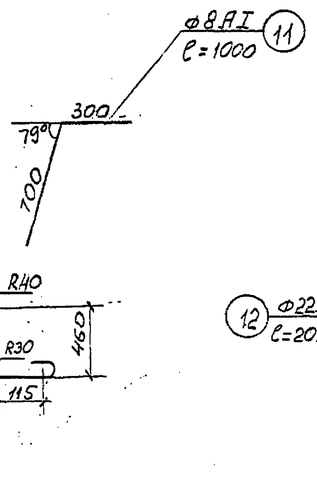


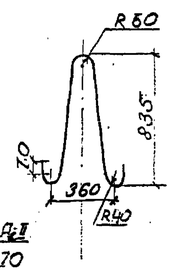


C-1
(C'-1)







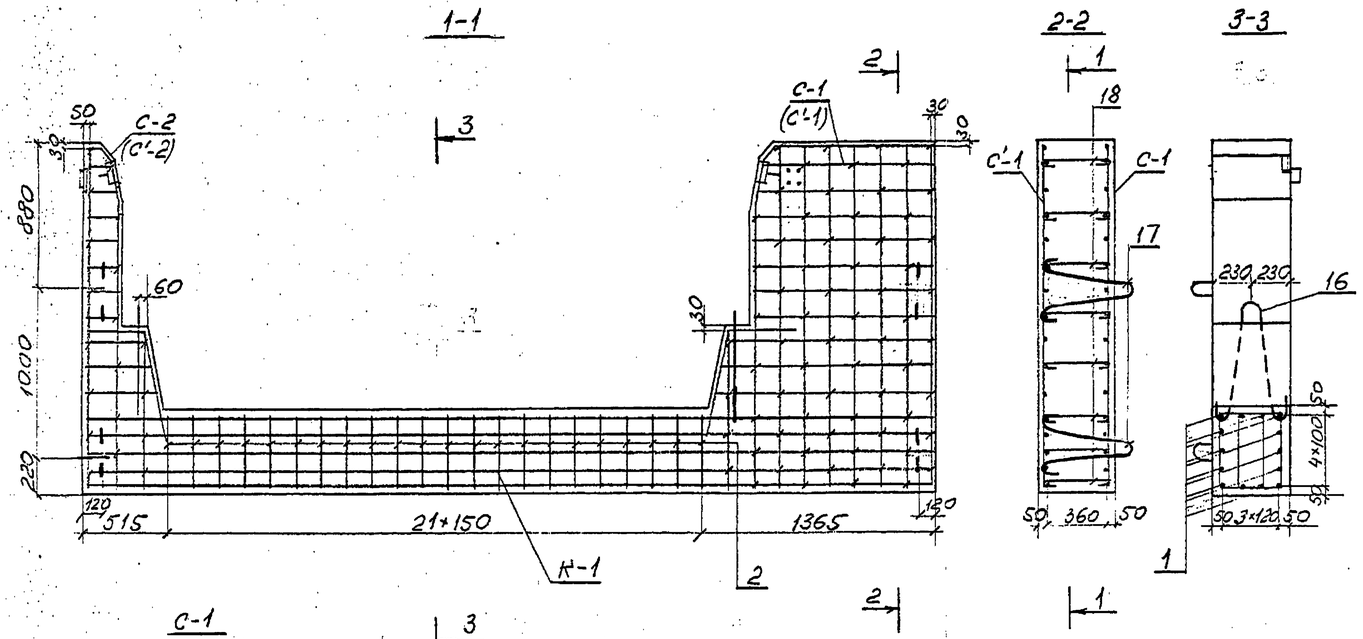


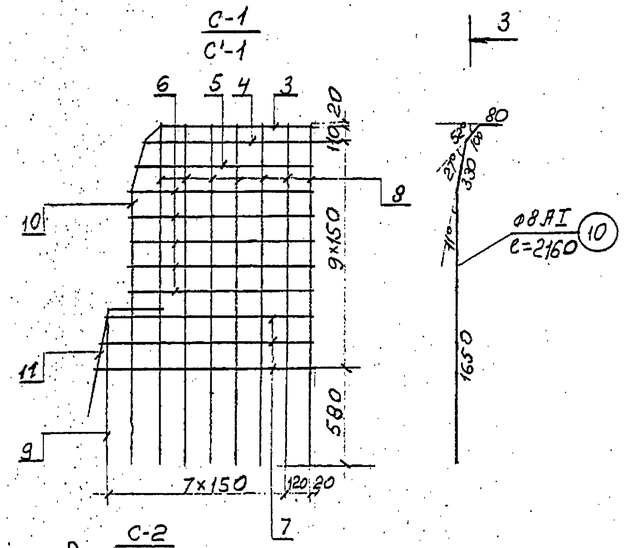
Спецификация арматуры на 1 элемент								Выборка арматуры на 1 элемент		
Наименование элемента	Марка арматурного изделия и кол.	№ позиции	Диаметр	Кол. на марку	Кол. на элемент	Длина 1 шт	Длина общая	Диаметр	Общая длина	Общая масса
			мм	шт.	шт.	мм	м	мм	м	кг
3Ц3	К-1 / 1 шт	1	12 AII	14	14	5840	81,8	22 AII	4,2	12,5
		2	8 AI	44	44	1480	65,1	18 AII	6,8	13,6
		Масса каркаса - 98,5 кг						12 AII	81,8	72,8
	С-1 (2 шт) / С'-1 (2 шт)	3	10 AII	1	4	950	3,8	10 AII	48,4	30,0
		4	10 AII	1	4	1000	4,0	8 AI	140,1	55,3
		5	10 AII	1	4	1050	4,2	6 AI	64,3	14,3
		6	10 AII	5	20	1070	21,4	Итого арматуры кл. AII		128,9
		7	10 AII	3	12	1220-1280	15,0	Итого арматуры кл. AI		69,6
		8	8 AI	7	28	2070	58,0	Всего арматуры:		198,5
		9	8 AI	1	4	970	3,9			
		10	8 AI	1	4	2280	9,1			
		11	8 AI	1	4	1000	4,0			
		Масса сетки - 14,9 кг								
	Отдельные стержни	12	22 AII	2	2	2070	4,2			
		13	18 AII	4	4	1690	6,8			
		14	6 AI	134	134	480	64,3			

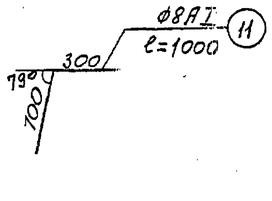
Бетон М300
Мрз 300
V = 3,1 м³

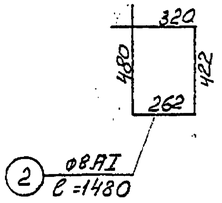
1. Сетка С'-1 зеркальна сетке С-1.
2. Каркасы и сетки вязаные.
3. Арматура класса AII - Ст 5 сп 2 (за исключением строповочных петель.)
4. Требования к материалам приведены в пояснительной записке.
5. Концы хомутов загнуть по месту вокруг продольных стержней полукруглым крюком.

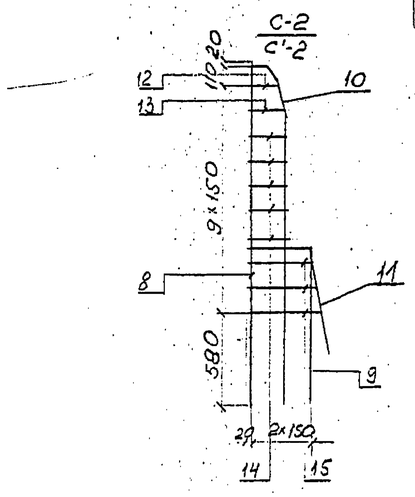
					495 рп	
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Столбчатые опоры м-д. мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор (дополнение к инв. N 10677)	
Разраб.		Мамонова			Устои под пролетные строения длиной 6,0 - 34,2 м.	Стадия: РП; Лист: 9; Листов: 1
Провер.		Демасова				
Рук. гр.		Комаров				
Гл. инж. пр.		Брушлевич			Закладной щит ЗЩ3 Арматурный чертеж	Ленгипротрансмост
Нач. отд.		Ткаченко				

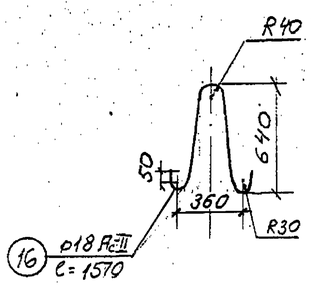


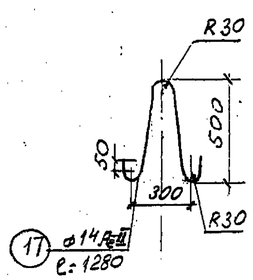


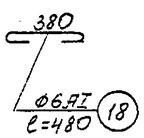












5. Концы хомутов загнуть по месту вокруг продольных стержней полукруглым крюком.

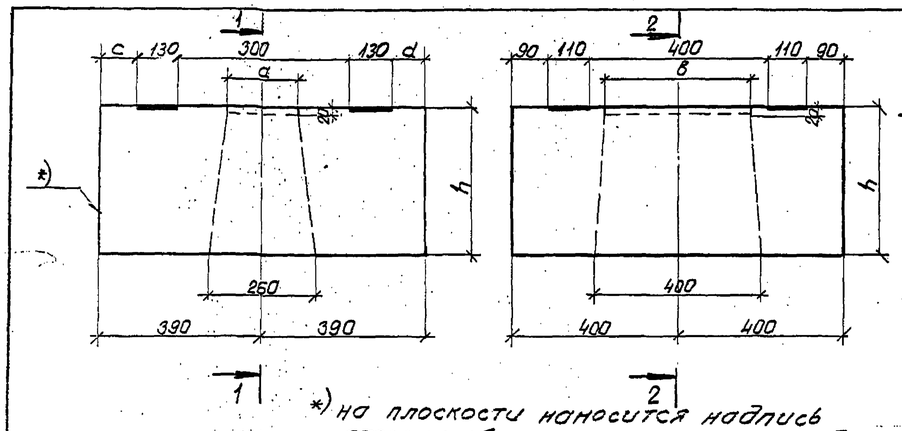
Спецификация арматуры на 1 элемент

Наименование элемента	Марка арматурного изделия и кол.	№ позиций	Диаметр	Кол. на марку	Кол. на 1 элемент	Длина 1 шт	Длина Общая	Выборка арматуры на 1 элемент: Диаметр	Выборка: Общая длина	Выборка: Общая масса
			мм	шт	шт	мм	м	мм	м	кг
3ШУ4	К-1 / 1шт	1	12 АII	14	14	4990	69,9	18 АII	3,1	6,2
		2	8 АI	44	44	1480	65,1	14 АII	5,1	6,2
		Масса каркаса - 87,9 кг						12 АII	69,9	62,1
	С-1 (1шт) / С'-1 (1шт)	3	10 АII	1	2	950	1,9	10 АII	29,5	18,2
		4	10 АII	1	2	1000	2,0	8 АI	112,7	44,5
		5	10 АII	1	2	1050	2,1	6 АI	41,3	9,2
		6	10 АII	5	10	1070	10,7	Итого арматуры кл. АII		92,7
		7	10 АII	3	6	1220-1280	7,5	Итого арматуры кл. АI		53,7
		8	8 АI	7	14	2070	29,0	Всего арматуры		146,4
		9	8 АI	1	2	970	1,9			
		10	8 АI	1	2	2160	4,3			
		11	8 АI	1	2	1000	2,0			
		Масса сетки - 14,8 кг								
	С-2 (1шт) / С'-2 (1шт)	8	8 АI	1	2	2070	4,1			
		10	8 АI	1	2	2160	4,3			
		11	8 АI	1	2	1000	2,0			
		12	10 АII	1	2	140	0,3			
		13	10 АII	1	2	180	0,4			
		14	10 АII	5	10	220	2,2			
		15	10 АII	3	6	370-430	2,4			
		Масса сетки - 3,7 кг								
	Отдельные стержни	16	18 АIIс	2	2	1570	3,1			
		17	14 АIIс	4	4	1280	5,1			
		18	6 АI	86	86	480	41,3			

Бетон М300
Мрз 300
$V = 2,3\ м^3$

1. Сетки С'-1 и С'-2 зеркальны сеткам С-1 и С-2
2. Каркасы и сетки вязаные.
3. Арматура класса АII-Ст5сп2 (за исключением строповочных петель)
4. Требования к материалам приведены в пояснительной записке.

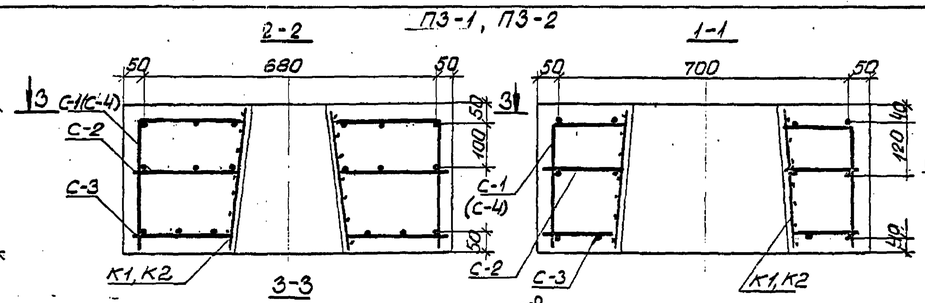
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	495 рп
Разраб.		Мамонов			Сборные опоры м-д мостов полносборные. Часть I. Конструкции сборные. Дополнение к инв. №12867.
Провер.		Семасова			Устои под пролетные строения длиной 6,0-34,2 м
Рук. гр.		Комасова			Стадия: РП; Лист: 10; Листов: 1
Гл. инж. пр.		Брусиловский			Закладной щит зщ4 Арматурный чертеж
Нач. отд.		Ткаченко			Ленгипротрансмост

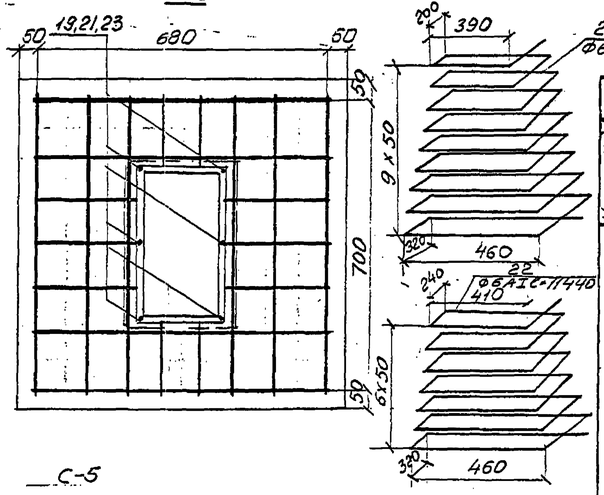


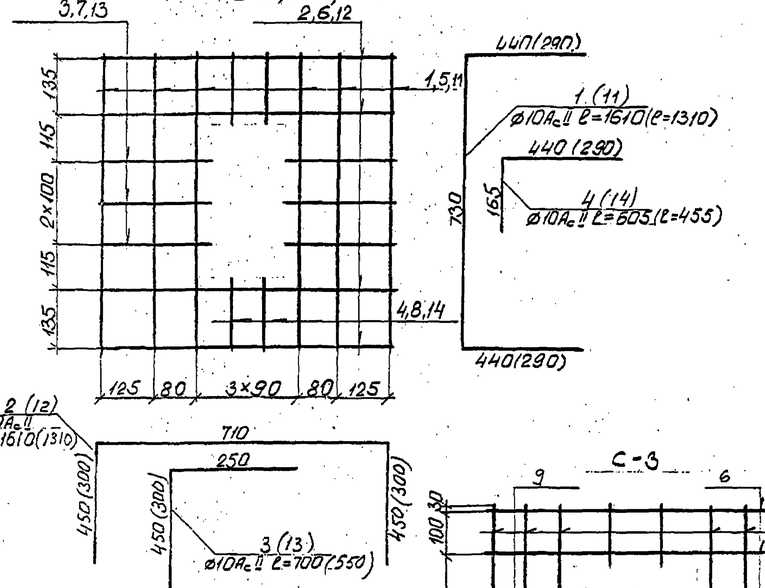
*) на плоскости наносится надпись „сторона, обращенная к шкафному блоку."

Геометрические характеристики

Марка переходного подферменника	Длина примык. пролетного строения, м	h мм	a мм	b мм	c мм	d мм
ПЗ-1	9,3	510	140	330	85	135
ПЗ-2	11,5	360	177	351	150	170
ПЗ-3	13,5	200	216	374	150	70

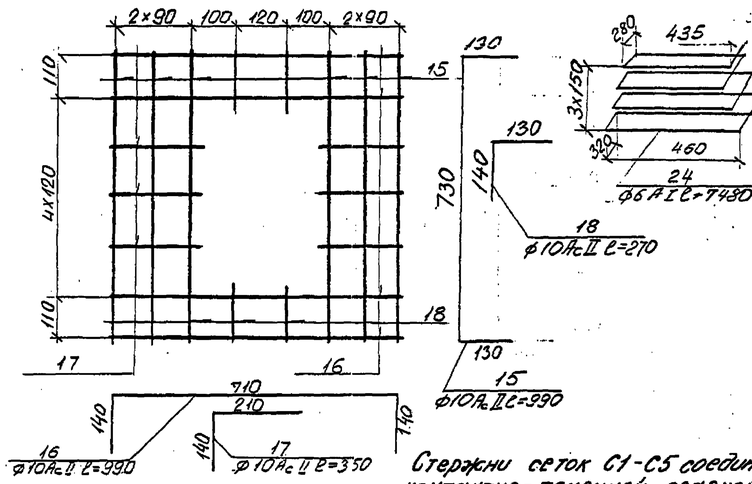


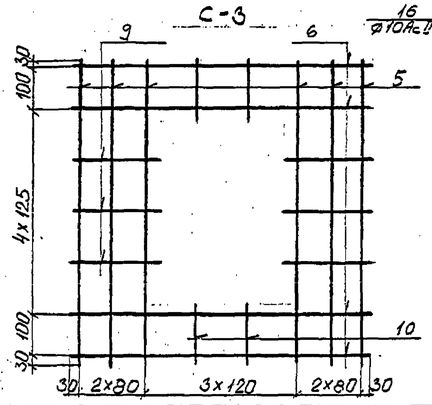




Спецификация закладных деталей

Марка элемента	Марка закл. детали	Кол шт	Общая масса кг
ПЗ-1÷ПЗ-3	ЗД-5	1	29,74





Стержни сеток С1-С5 соединить контактно-точечной сваркой.

Показатели на 1 блок

Марка блока	Марка бетона	Объем м³	Масса арматуры кг AcII	AI	Всего	Монтажн. масса кг
ПЗ-1	М300	0,28	27,9	3,4	31,3	700
ПЗ-2	Мрз300	0,2	24,6	2,5	27,1	500
ПЗ-3		0,11	14,6	1,7	16,3	275

Требования к материалам приведены в пояснительной записке.

Спецификация арматуры на 1 элемент

Наименование элемента	Марка армат. изделия и кол.	N/N поз	Диаметр мм	Кол на марку	Кол на элем.	Длина 1 шт мм	Длина Общая	Выборка арматуры на 1 элемент: Диаметр мм	Общая длина м	Общая масса кг
ПЗ-1	С1 1шт	1	10 AcII	6	6	1610	9,7	10 AcII	45,0	27,9
		2	10 AcII	4	4	1610	6,4	6 AI	15,1	3,4
		3	10 AcII	6	6	700	4,2	Всего		31,3
		4	10 AcII	4	4	605	2,4			
		масса сетки 14,0 кг								
	С2 1шт	5	10 AcII	6	6	760	4,6			
		6	10 AcII	4	4	740	3,0			
		7	10 AcII	6	6	270	1,6			
		8	10 AcII	4	4	180	0,7			
		масса сетки 6,1 кг								
	С3 1шт	5	10 AcII	6	6	760	4,6			
		6	10 AcII	4	4	740	3,0			
		9	10 AcII	6	6	220	1,3			
		10	10 AcII	4	4	160	0,6			
		Масса сетки 5,9 кг								
	К1 1шт	19	10 AcII	6	6	480	2,9			
		20	6 AI	1	1	15070	15,1			
		Масса каркаса 5,2 кг								
ПЗ-2	С4 1шт.	11	10 AcII	6	6	1310	7,9	10 AcII	39,6	24,6
		12	10 AcII	4	4	1310	5,2	6 AI	11,4	2,5
		13	10 AcII	6	6	550	3,3	Всего		27,1
		14	10 AcII	4	4	455	1,8			
		Масса сетки 11,3 кг								
	С2 1шт.	Масса сетки 6,1 кг								
	С3 1шт.	Масса сетки 5,9 кг								
	К2 1шт.	21	10 AcII	6	6	330	2,0			
		22	6 AI	1	1	11440	11,4			
		Масса каркаса 3,8 кг								
ПЗ-3	С5 1шт.	15	10 AcII	6	6	990	5,9	10 AcII	23,6	14,6
		16	10 AcII	4	4	990	4,0	6 AI	7,5	1,7
		17	10 AcII	6	6	350	2,1	Всего		16,3
		18	10 AcII	4	4	270	1,1			
		Масса сетки 8,1 кг								
	С-3 1шт.	Масса сетки 5,9 кг								
	К3 1шт	23	10 AcII	6	6	170	1,0			
		24	6 AI	1	1	7480	7,5			
		Масса каркаса 2,3 кг								

495 рп

Изм	Лист	N докум	Подпись	Дата
Разраб.		Пургина		
Провер.		Комарова		
Рук.гр.		Комарова		
Гл.инж.пр.		Брусиловский		
Нач.отд.		Ткаченко		

Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор (дополнение к инв. № 10617.1.)

Устои под пролетные строения длиной 9,3-13,5 м

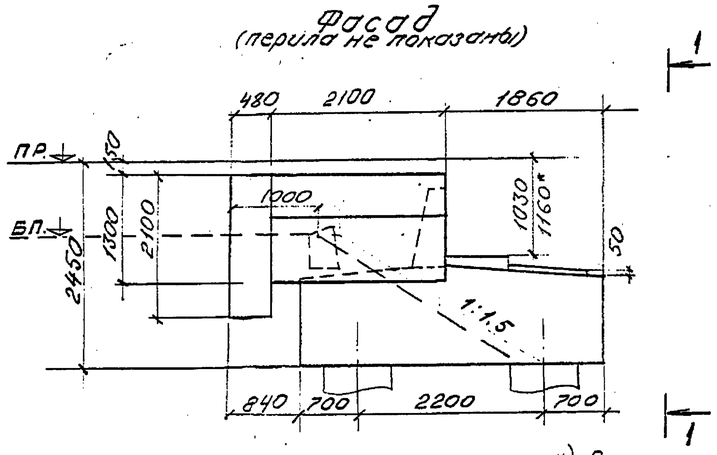
Стадия	Лист	Листов
РП	11	1

Переходные подферменные блоки ПЗ-1÷ПЗ-3

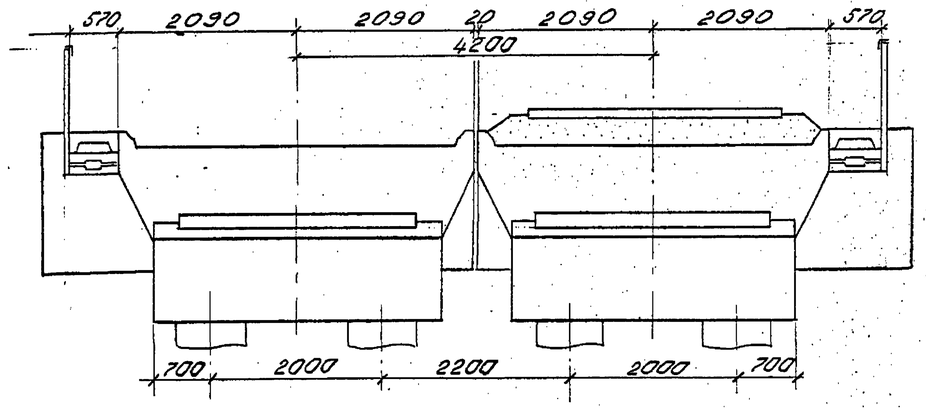
Ленгипротрансмост

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

Фасад
(перила не показаны)

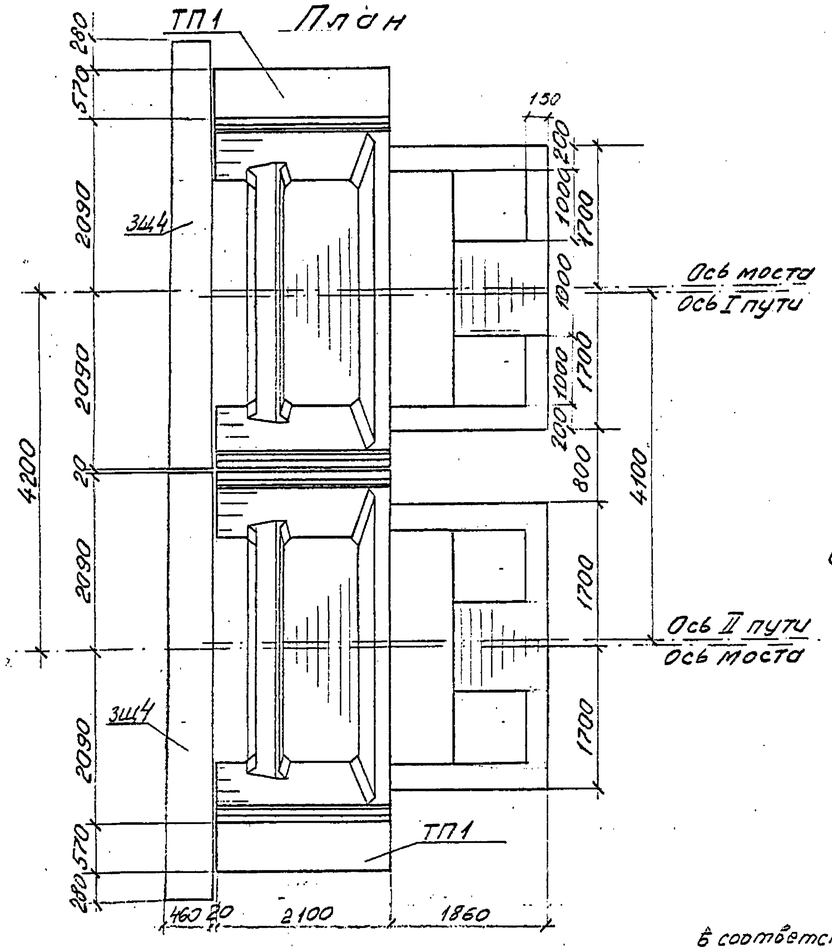


1-1



*) Размер при установке насадки НУ12

План



Ведомость материалов монтажных деталей на два устоя

Наименование стыка	Марка	Кол.	Объем бетона (здесь и после)	Масса арматуры: класс A-I	Масса арматуры: класс Ас II	Лист. сталь	N листа
—	—	шт.	м³	кг	кг	кг	—
Стык шкафного блока с насадкой	МД-1	4	0,05	—	10,4	1,2 x)	4,5,6
Стык столба с насадкой	МД-3	8	5,3	97,6	—	—	
	МД-4	8		23,2	28,8	—	
Стык шкафного блока с закладным щитом	МД-2	4	—	—	0,5		
Итого	—	—	5,35	1298	39,7	1,2	—

x) гайки + шайбы

Спецификация блоков на два устоя

Марка	Наименование	Кол.	Масса 1 шт. т	NN листов
Ш 8	Шкафной блок	2	8,1	13
—	Тротуарные консоли	4	0,04	Проект инв. №557/12
ТП1	Тротуарные плиты	2	0,18	Проект инв. №708/11
НУ11 (НУ12)	Насадка	2	29,0	17
3Ш4	Закладные щиты	2	5,8	8
—	Столбы	8		Проект инв. N 1067/11

Объёмы основных работ на два устоя

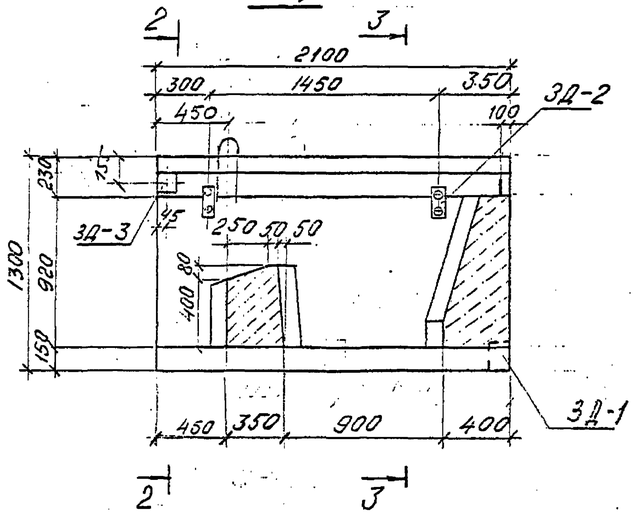
Наименование работ		Изм.	Кол.
Сборный железобетон	Шкафные блоки	м³	6,5
	Насадки	м³	23,2
	Закладные щиты	м³	4,6
	Столбы	м³	—
	Тротуарные плиты	м³	0,14
Гидроизоляция обмазочная		м²	155,0
Тротуарные консоли		т	0,17
Перила		т	0,10
Крепления		кг	12,0

1. На чертеже приведен пример общего вида устоя, расположенного на прямом участке пути.
2. Конструкция опорных частей принимается по проектам инв. N 577/11 и инв. N 1263.
3. Крепления шкафного блока и опорных частей к насадке проверены на сейсмичность 9 баллов.
4. При сооружении устоев в сейсмическом районе к стойкам перил привариваются уголки для предохранения тротуарных плит от сбрасывания в соответствии с типовым проектом инв N 557/12.
5. Материалы для изготовления элементов устоя по проекту инв N 708/11 принимать в соответствии с требованиями, приведенными в пояснительной записке.

							495 рп	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Столбчатые опоры на 2 устоя полносборные. Часть I. Конструкции. Отправочные элементы к инв. N 1067/11		
Разраб.	Руденко					Устой под пролетное строение длиной 6,0 м	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Маркова						РП	12	1
Рук. гр.	Комарова								
Т. инж. пр.	Прусаковская					Общий вид	Гипротрансмост		
Нач. отд.	Ткаченко								

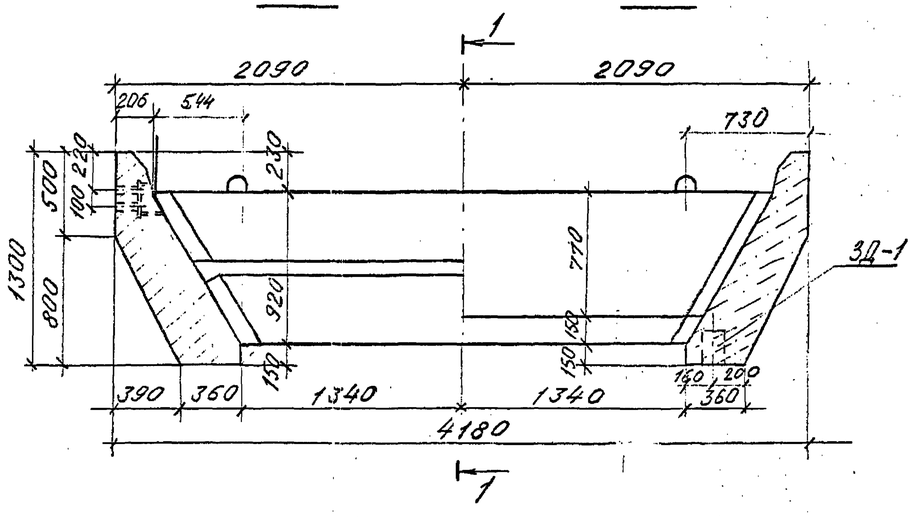
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

1-1



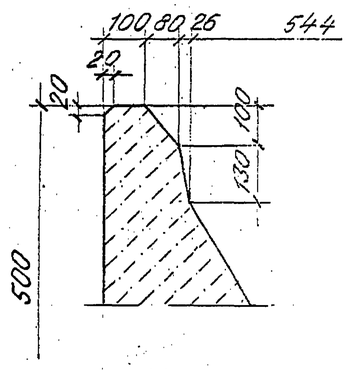
2-2

3-3

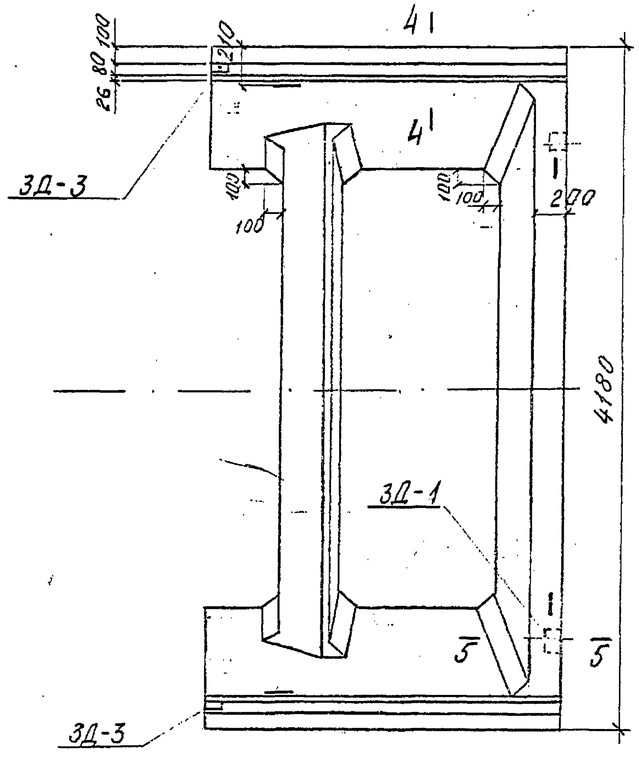


4-4

М 1:10



План



Показатели на один конструктивный элемент

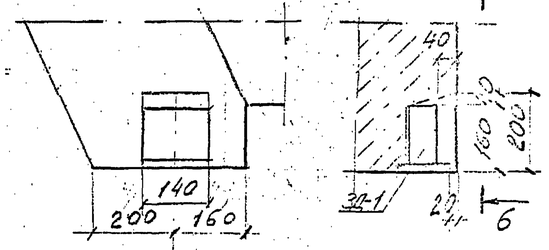
Марка элемента	Марка бетона	Объем бетона м³	Масса арматуры кг А-II	А-I	Всего	Монтажн. масса т
Ш 8	М300 Мрз300	3,25	402,3	56,1	458,4	8,13

Спецификация закладных деталей на один конструктивный элемент

Марка элемента	Марка закладн. детали	Кол.	Общая масса кг
Ш 8	ЗД-1	2	20,4
	ЗД-2	4	7,1
	ЗД-3	2	2,3
Всего			29,8

6-6

5-5



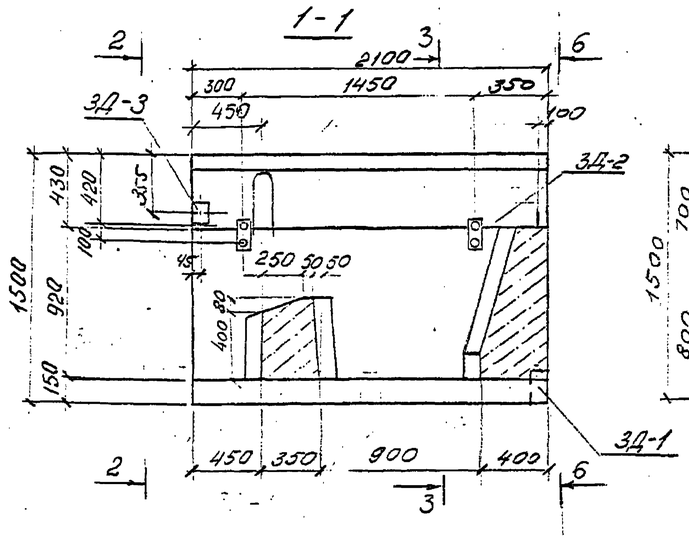
1. Закладная деталь ЗД-2 принимается по проекту инв. № 5571/12 (ЗД 17 сев.)
2. Требования к материалам приведены в пояснительной записке.
3. Поверхности, соприкасающиеся с грунтом насыпи и балластом, покрываются обмазочной гидроизоляцией типа БМ-3 в соответствии с ВСН 32-81, не позднее 10 часов после бетонирования.

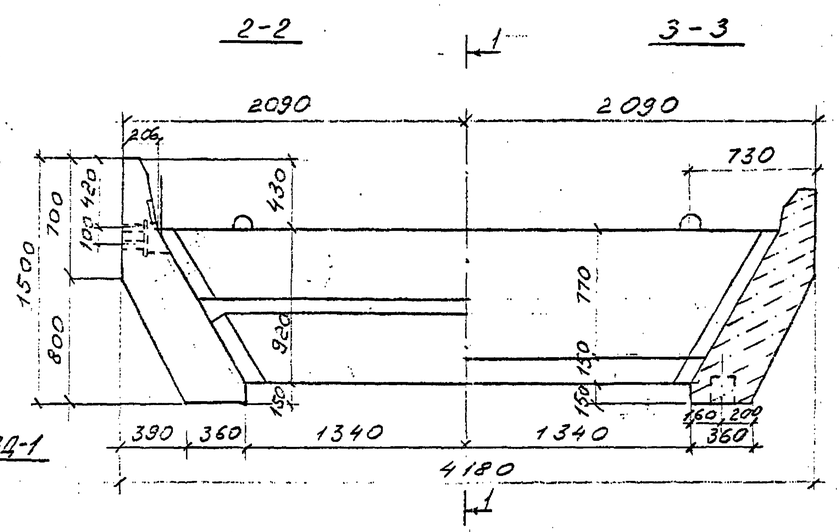
495 рп

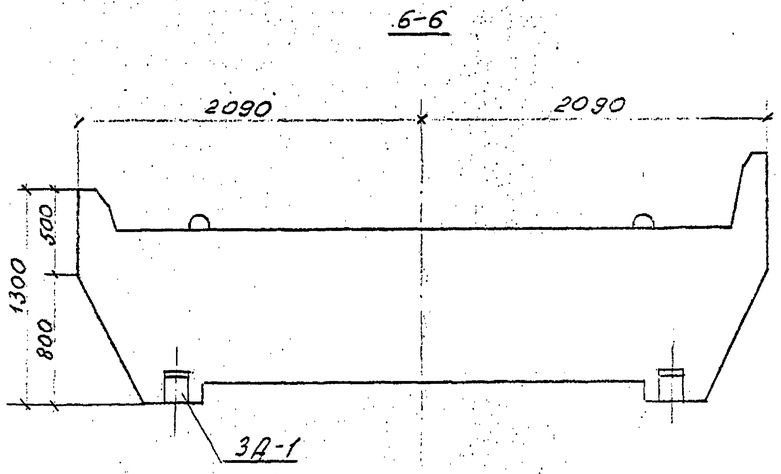
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Столбчатые опоры ж-д мостов полносборные. Часть I. Конструкции блоков. Пояснительная записка
Разраб.		Яценко			Устой под пролетное строение длиной 6,3 м
Провер.		Белова			
Рук. гр.		Комарова			
Гл. инж. пр.		Брусиловский			Шкафной блок Ш 8 Оплубочный чертеж
Нач. отд.		Ткаченко			

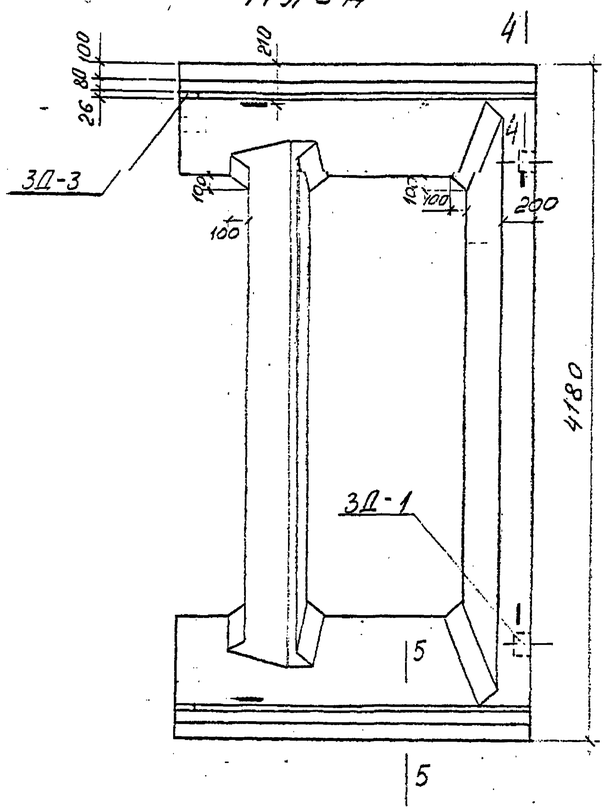
Стадия	Лист	Листов
РП	13	1

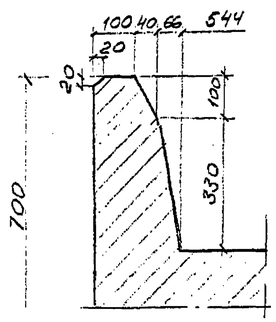
Ленгипротранспроект

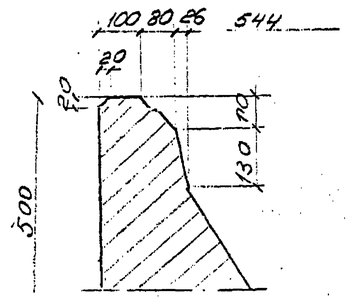












Показатели на один конструктивный элемент

Марка элемента	Марка бетона	Объем бетона м3	Масса арматуры кг			Монтажная масса т
			A-II	A-I	Всего	
Ш8К Ш8К'	М300 Мрз300	3,31	412,0	57,2	469,2	8,3

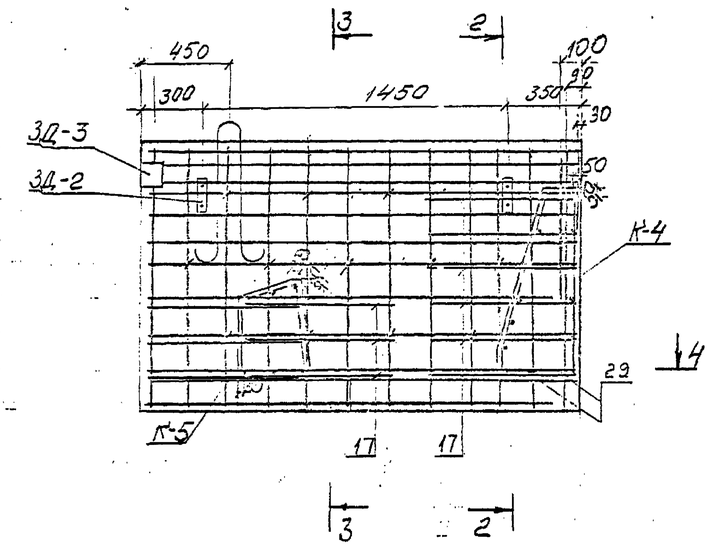
Спецификация закладных деталей на один конструктивный элемент

Марка элемента	Марка закладной детали	Кол.	Общая масса кг
Ш8К Ш8К'	3Д-1	2	20,4
	3Д-2	4	7,1
	3Д-3	2	2,3
Всего			29,8

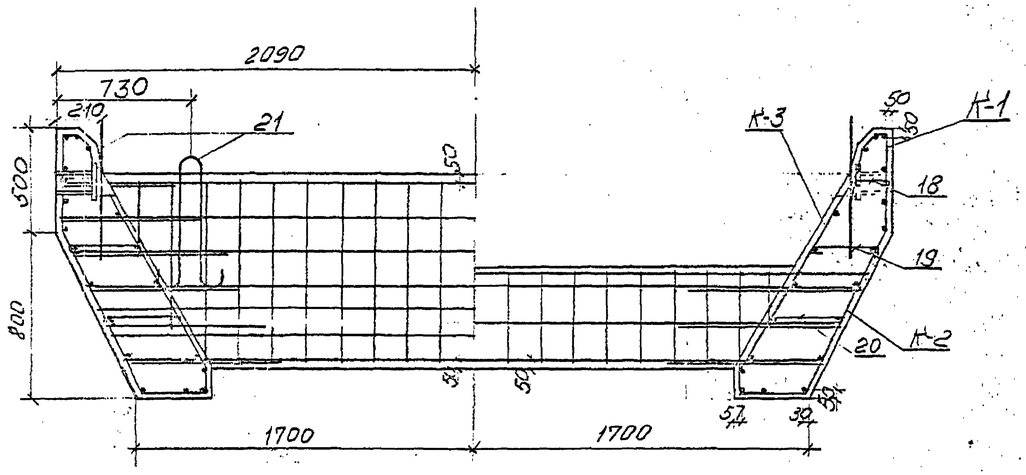
1. На чертеже приведен блок Ш8К. Блок Ш8К' зеркален блоку Ш8К.
2. Требования к материалам приведены в пояснительной записке.
3. Закладная деталь 3Д-2 принимается по проекту инв. № 557/12 (3Д 17 сер.)
4. Поверхности, соприкасающиеся с грунтом насыпи и балластом, покрываются обмазочной гидроизоляцией типа БМ-3 в соответствии с ВСН 32-81 не позднее 10 часов после бетонирования.

						495рп	
Изм.	Лист.	N докум.	Подпись	Дата	Стоечные опоры ж.-д. мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор. Изготовление и монтаж.		
Разраб.		Мелконов			Устой под пролетное строение длиной 6,0 м	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Комарова				РП	14	1
Рук. гр.		Комарова						
Гл. инж. пр.		Брусиловский			Шкафной блок Ш8К. Опалубочный чертеж	Ленгипротрансмост		
Нач. отд.		Ткаченко						

1-1

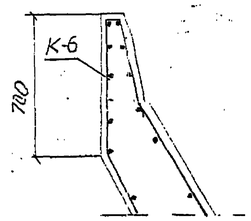


2-2

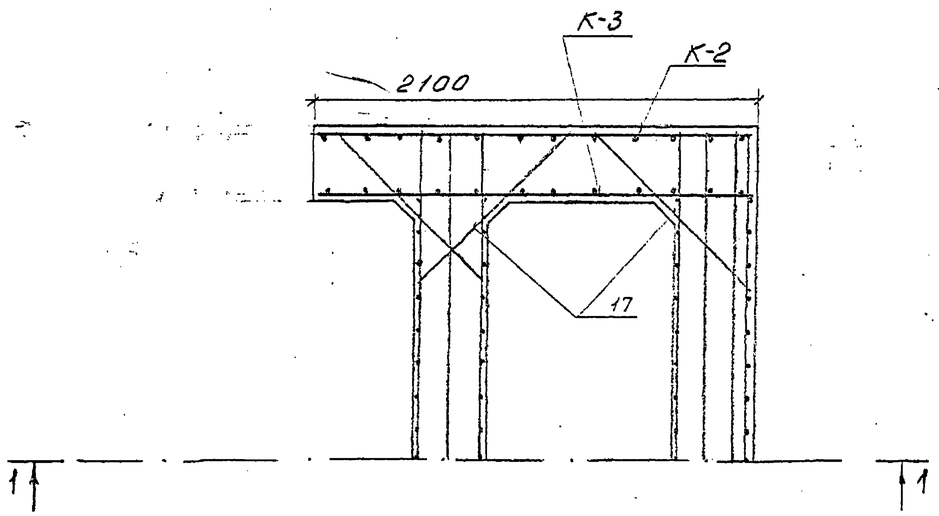


3-3

2-2
(блок Ш3К)



4-4



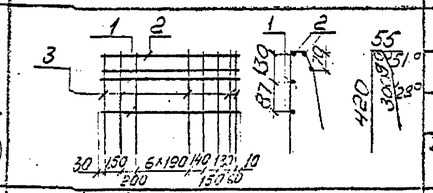
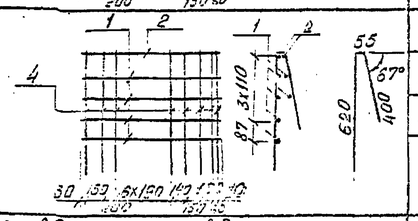
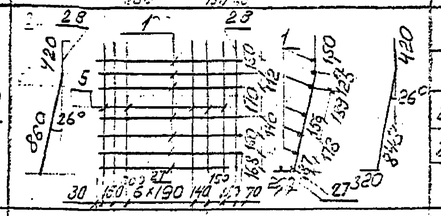
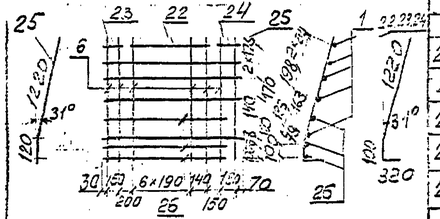
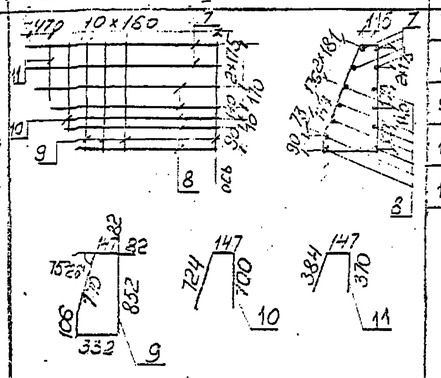
Спецификация арматуры приведена на листе 16.

Концы хомутов загнуть по месту вокруг продольных стержней полукруглым крюком.

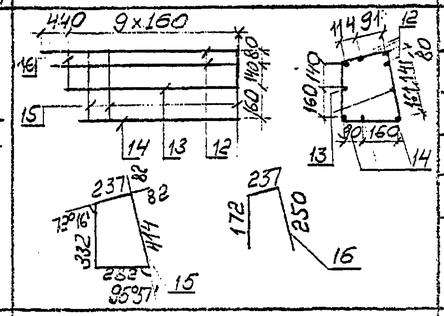
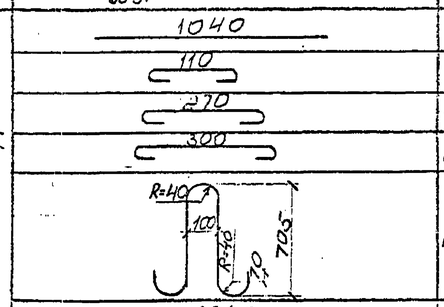
				495 рп		
Изм. Лист	N докум.	Подп.	Дата	Столбчатые опоры м-а мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор (сборные железобетонные ростверки)		
Разраб.	Малиновский			Устой под пролетное строение длиной 6.0 м	Стадия	Лист	Листов
Провер.	Белоба				РП	15	1
Рук. гр.	Комарова						
Гл. инж.	Борисовец			Шкафные блоки Ш8, Ш8К Арматурные чертежи	Ленгипротрансмост		
Нач. отд.	Ткаченко						

10.86 у-9 раз.11 Сборник 155

Спецификация арматуры на элемент

Наименование элемента	Марка арм. изделия и кол.	Эскиз	№ позиции	Диаметр мм	Кол. на марку шт	Кол. на элемент шт	Длина 1 шт мм	Длина общая м
Ш8 (ШВК)	К-1 2 шт (1 шт)		1	16 AcII	3	6(3)	2060	12,4 (6,2)
			2	12 AcII	2	4(2)	2060	8,2 (4,1)
			3	8 AI	13	22(13)	865	22,5 (11,3)
		Данные в скобках относ. к Ш8К. Масса каркаса - 27,6 кг						
Ш8К	К-6 1 шт		1	16 AcII	6	6	2060	12,4
			2	12 AcII	2	2	2060	4,1
			4	8 AI	13	13	1075	14,0
		Масса каркаса - 27,7 кг						
Ш8, Ш8К	К-2 2 шт		1	16 AcII	5	12	2060	24,7
			5	8 AI	11	22	1590	35,0
			27	16 AcII	2	4	1980	7,9
			28	8 AI	1	2	1280	2,6
		Масса каркаса - 33,2 кг						
	К-3 2 шт		1	16 AcII	4	8	2050	16,5
			6	16 AcII	11	22	1540	36,1
			22	16 AcII	1	2	1400	2,8
			23	16 AcII	1	2	250	0,5
			24	16 AcII	1	2	300	0,6
			25	16 AcII	1	2	1340	2,7
			26	16 AcII	3	6	1900	11,4
		Масса каркаса - 55,8 кг						
	К-4 1 шт		7	16 AcII	4	4	4140	16,6
			8	16 AcII	9	9	3560-4010	34,1
			9	8 AI	17	17	2370	40,3
			10	8 AI	2	2	1570	3,1
			11	8 AII	2	2	900	1,8
		Масса каркаса - 98,3 кг						

Спецификация арматуры на элемент

Наименование элемента	Марка арм. изделия и кол.	Эскиз	№ позиции	Диаметр мм	Кол. на марку шт	Кол. на элемент шт	Длина 1 шт мм	Длина общая м
Ш8, Ш8К	К-5 1 шт		12	20 AcII	4	4	3760	15,0
			13	16 AcII	2	2	3520	7,0
			14	16 AcII	3	3	3360	10,1
			15	8 AI	17	17	1430	24,3
			16	8 AI	2	2	660	1,3
		Масса каркаса - 74,1 кг						
	Отдельные стержни		17	16 AcII	24	24	1040	25,0
			18	8 AI	8	12	210	2,5
			19	8 AI	8	10	370	3,7
			20	8 AI	6	12	400	4,8
			21	20 AcII	4	4	1820	7,3
			29	16 AcII	2	2	3340	6,7

Выборка арматуры на элемент

Диаметр мм	Общая длина м	Общая масса кг	Марка стали
Блок Ш8			
20 AcII	22,3	55,1	10ГТ ГОСТ 5781-75
16 AcII	215,1	339,9	
12 AcII	2,2	1,3	
8 AI	142,0	56,1	Ст3сп2 ГОСТ 5781-75 ГОСТ 380-71*
Всего AcII		402,3	
Всего AI		56,1	
Итого		458,4	
Блок Ш8К			
20 AcII	22,3	55,1	
16 AcII	221,3	349,6	
12 AcII	8,2	7,3	
8 AI	144,7	57,2	
Всего AcII		412,0	
Всего AI		57,2	
Итого		469,2	

Требования к материалам приведены в пояснительной записке.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	
Разраб.	Маланов				
Провер.	Белова				
Рук. гр.	Колпина				
Гл. инж. пр.	Брусиловский				
Нач. отд.	Тарченко				

495 рп

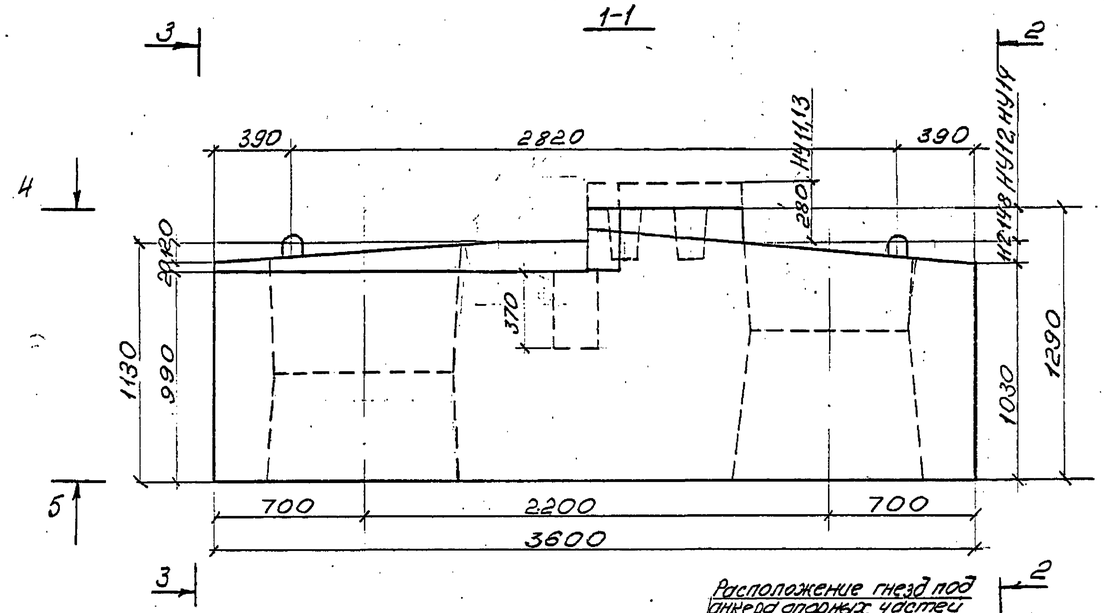
Столбчатые опоры из стаканов полносборные. Часть I. Конструкции опор без анкерных и зимников

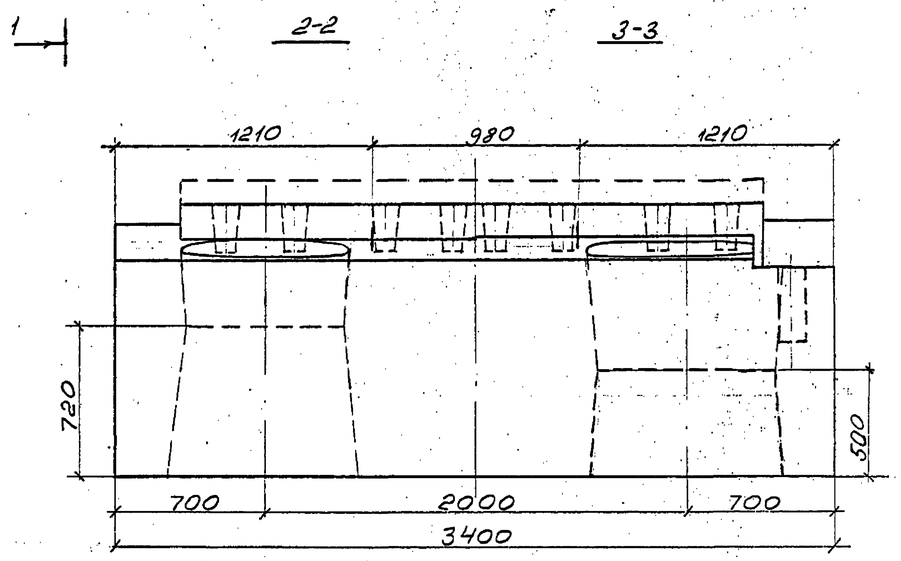
Стадия: РП | Лист: 16 | Листов: 1

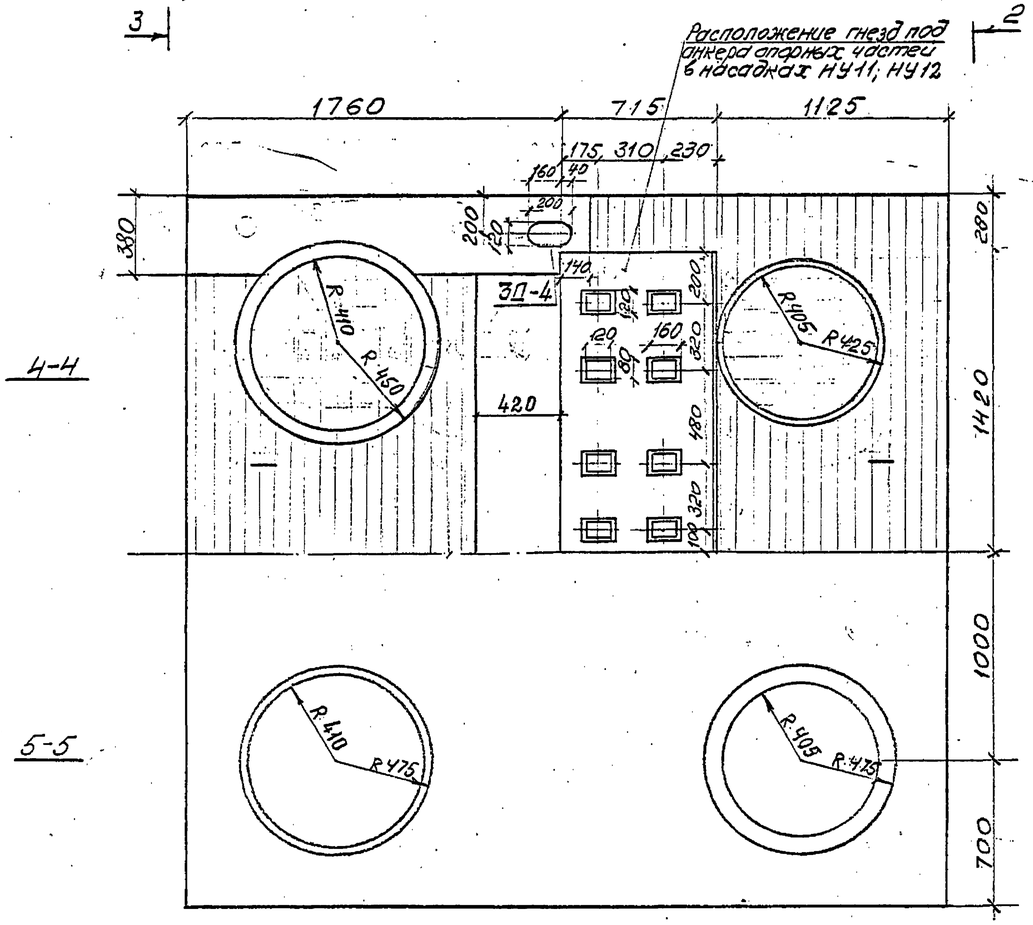
Устой под пролетное строение длиной 6,0 м

Шкафные блоки Ш8, Ш8К. Арматурные чертежи. Продолжение

Ленгипротрансмост





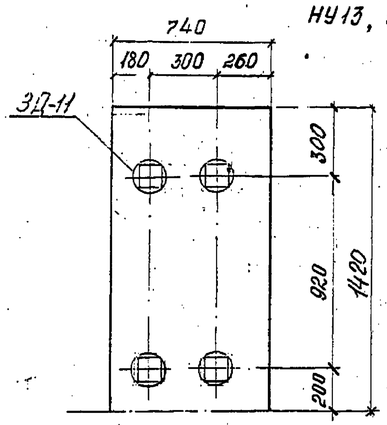


Спецификация

закладных деталей на один конструктивный элемент

Марка насадки	Марка закладной детали	Кол.	Общая масса кг
НУ11, НУ12, НУ13, НУ14	ЗД-4	2	17,4
НУ13, НУ14	ЗД-11	8	32,8
НУ11, НУ12	Всего		17,4
НУ13, НУ14			50,2

Расположение гнезд под анкера опорных частей в насадках НУ13, НУ14

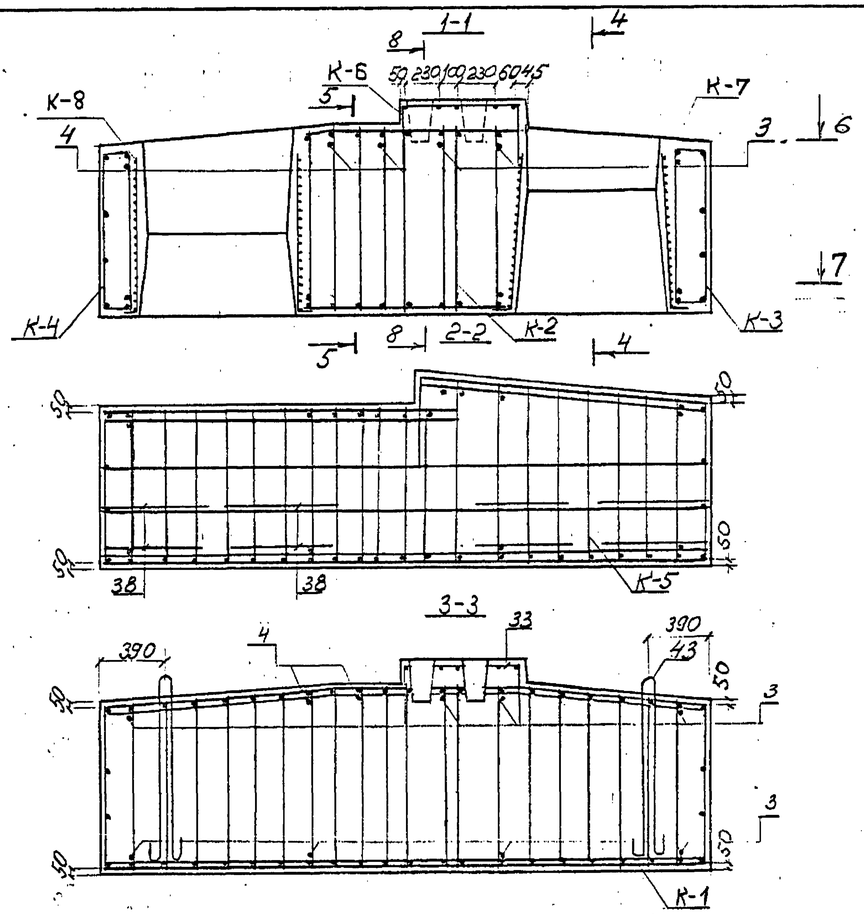


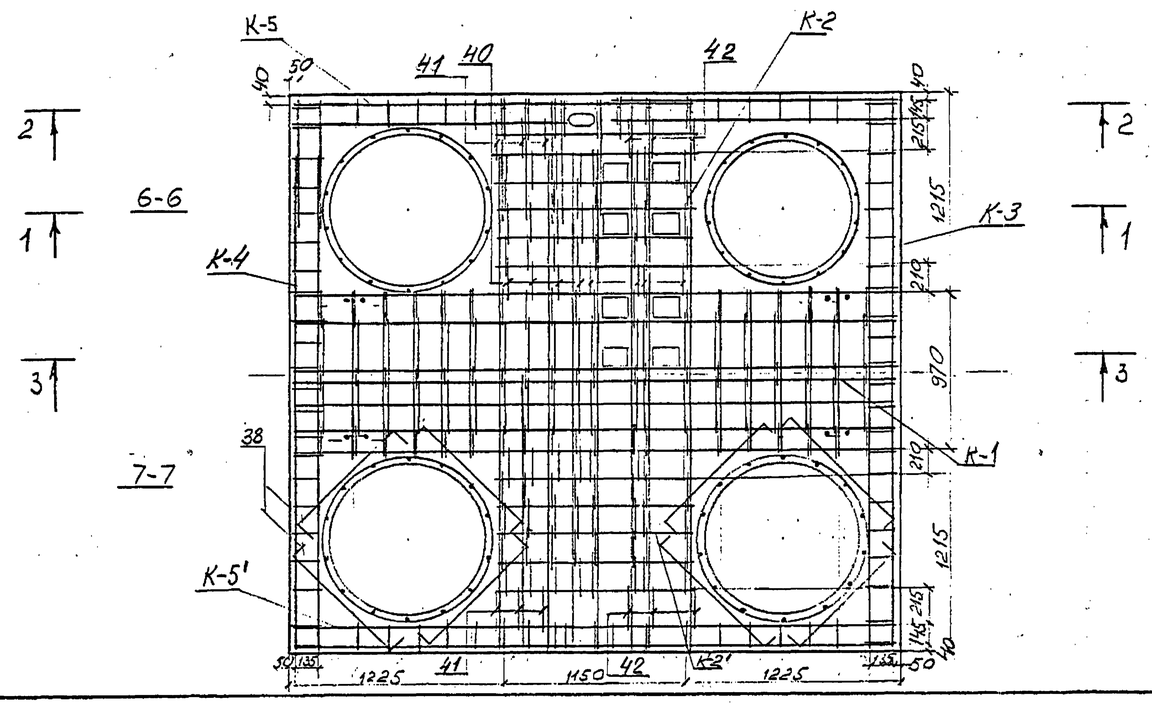
Показатели на один конструктивный элемент

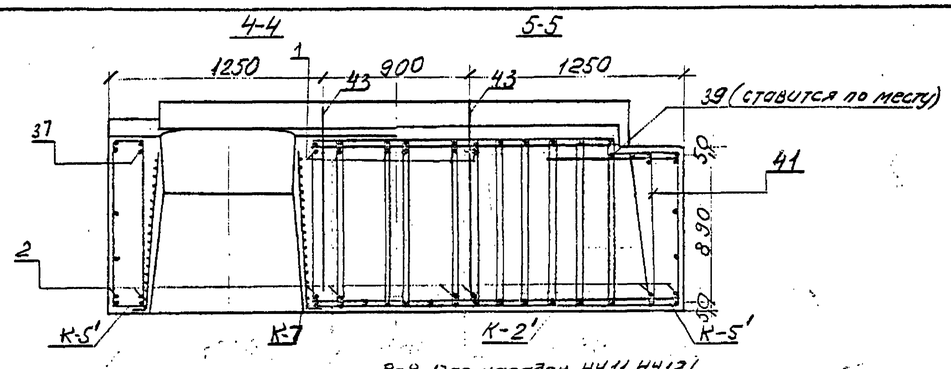
Наименование	Марка бетона	Объем бетона м³	Масса арматуры, кг			Монтажная масса т
			A-II	A-I	Всего	
НУ11, НУ13	М300 Мрз 300	11,6	899,3	346,2	1245,5	29,0
НУ12, НУ14	М300 Мрз 300	11,3	899,3	346,2	1245,5	28,2

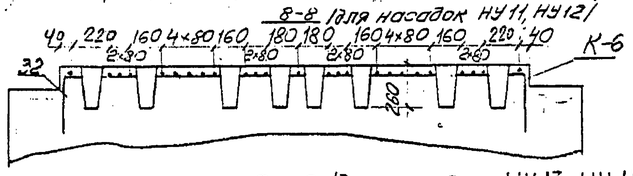
1. Диаметр строповочных петель назначен из условия строповки блока с помощью траверсы с вертикальными стропами, обеспечивающими отсутствие сгиба петель.
2. Требования к материалам приведены в пояснительной записке.
3. Положение гнезд под анкера опорных частей в насадках соответствует расположению моста на прямом участке пути. При сооружении моста на кривой гнезда под анкера опорных частей размещаются в соответствии с таблицей на л. 53 проекта инв. №10671/11.

						495рп	
						Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор (дополнение к инв. №10571/11)	
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата			
Разраб.		Мамонова				Устой подпролетное строение длиной 6,0 м	стадия: РП; лист: 17; листов: 1
Проверил		Марнова					
Рук. гр.		Катарова					
Гл. инж. пр.		Брюшковский				Насадки НУ11–НУ14 опалубочные чертежи	Ленгипротрансмост
Начотд.		Ткаченко					

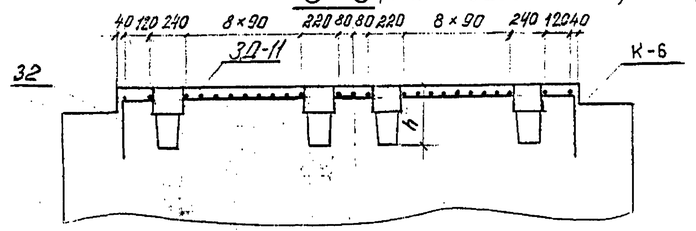








8-8 /для насадок НУ13, НУ14/



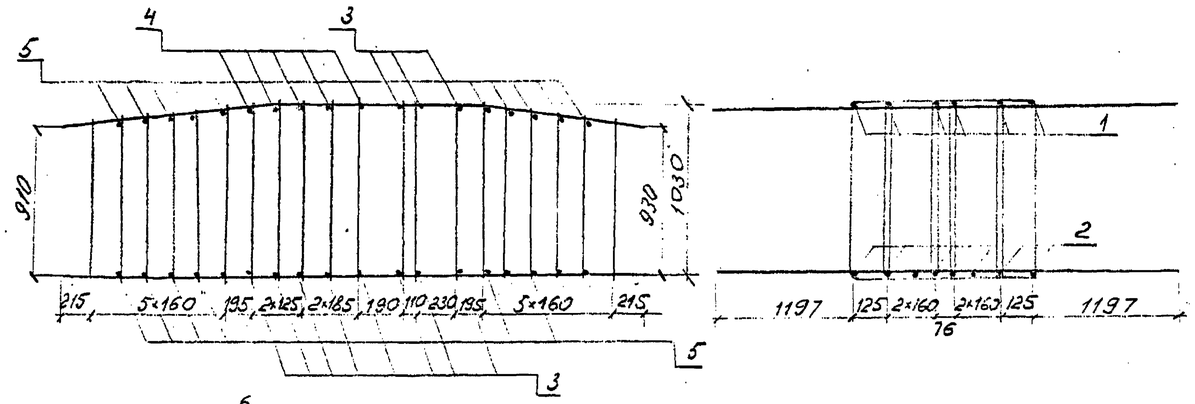
h=290 – НУ13
h=360 – НУ14

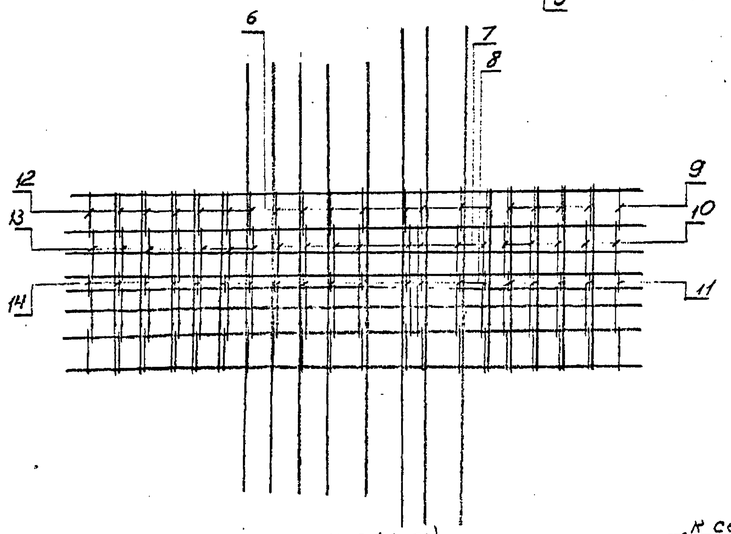
Спецификация арматуры приведена на листах 20, 21.

Концы хомутов загнуть по месту вокруг продольных стержней полукруглым крюком.

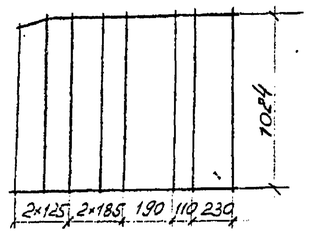
					495 рп		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Столбчатые опоры мостов полносборные с частичным конструкции опор для сопряжения с насыпью (вып. 7)		
Разраб.		Тамаров			Устой под пролетное строение длиной 6 м.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лемасова				РП	18	1
Рук. гр.		Комарова			Насадки НУ11 – НУ14 Арматурные изделия	Ленгипротрансмост		
Гл. инж. пр.		Брусиловский						
Нач. отд.		Ткаченко						

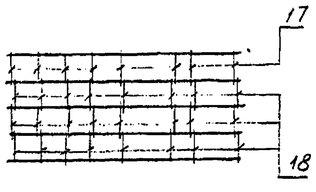
К-1



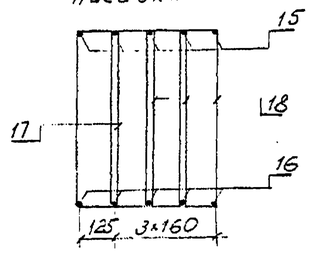


К-2 (К-2')





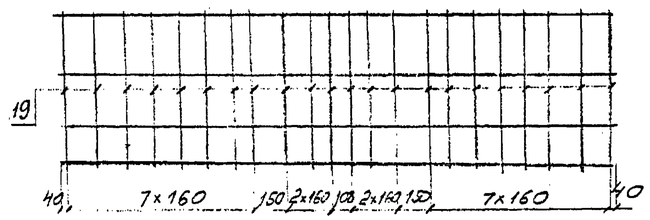
К середине насадки

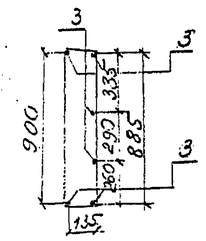


Каркасы К-2', К-5' зеркальны соответственно каркасам К-2, К-5.

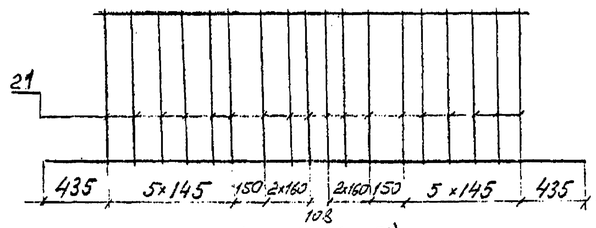
Концы хомутов загнуть по месту вокруг продольных стержней полукруглым крюком.

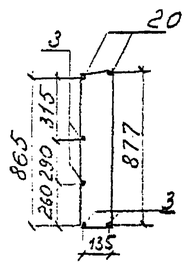
К-3



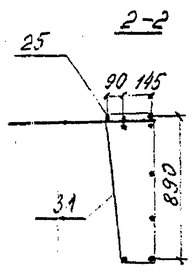


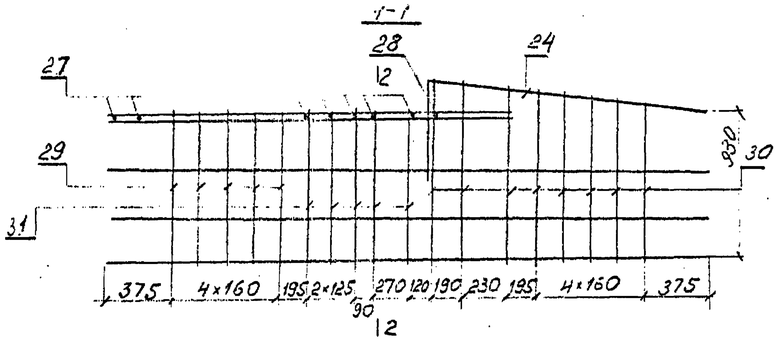
К-4

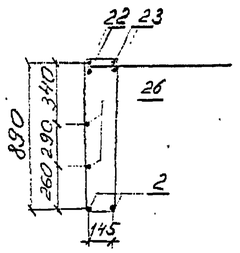




К-5 (К-5')







					495 РП	
					Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные Часть I. Конструкции опор (дополнение к инв. №051/10)	
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Устой под пролетное строение длиной 6,0 м	Стадия: РП; Лист: 19; Листов: 1
Разраб.		Маманов				
Проверил		Лемасов				
Рук. гр.		Комаров				
Гл. инж. пр.		Бусиловский				
Нач. отд.		Ткаченко			Насадки Н№11-Н№14 Арматурные чертежи Продолжение	Ленгипротранспроект

Спецификация арматуры на элемент

Наименование элемента	Марка армат. изделия и кол.	Эскиз	NN позиций	Диаметр мм	Кол. на марку шт	Кол. на элемент шт	Длина 1 шт мм	Длина Общая м
НУ11-НУ14	К-1 1шт	5° 1330 1200 6° 1050	1	22 AcII	6	6	3580	21.5
		3570	2	22 AcII	8	8	3570	28.6
		3370	3	16 AcII	11	11	3370	37.1
		2600	4	16 AcII	5	5	2600	13.0
		1000	5	16 AcII	20	20	1000	20.0
		160 1120 1065 215	6	8 AI	16	16	2560	41.0
		355 1120 1065 410	7	8 AI	16	16	2950	47.2
		110 1120 1065 165	8	8 AI	8	8	2460	19.7
		160 1045-1110 990-1055 215	9	8 AI	10	10	2410-2540	24.8
		355 1045-1110 990-1055 410	10	8 AI	10	10	2800-2930	28.7
		110 1045-1110 990-1055 165	11	8 AI	5	5	2310-2440	11.9
		160 1020-1110 965-1055 215	12	8 AI	14	14	2360-2540	34.3
		355 1020-1110 965-1055 410	13	8 AI	14	14	2750-2930	2440
		110 1020-1110 965-1055 165	14	8 AI	7	7	2260-2440	16.5
		Масса каркаса - 364,3кг						
	К-2 1шт	5° 145 1065	15	16 AcII	5	10	1210	12.1
		1210	16	16 AcII	5	10	1210	12.1
	К-2' 1шт	155 1105 1050 210	17	8 AI	8	16	2520	40.3
		190 1105 1050 245	18	8 AI	24	48	2590	124.3
		Масса каркаса - 516кг						
	К-3 1шт	3370	3	16 AcII	6	6	3370	20.2
		165 985 915 69 220	19	8 AI	22	22	2290	50.4
		Масса каркаса - 51,8кг						
	К-4 1шт	2590	20	16 AcII	2	2	2590	5.2
		3370	3	16 AcII	4	4	3370	13.5
		165 895 965 59 220	21	8 AI	18	18	2250	40.5
		Масса каркаса - 45,6кг						
	К-5 1шт	3570	2	22 AcII	2	4	3570	14.3
	К-5' 1шт	2400	22	22 AcII	2	4	2400	9.6
		1570	23	22 AcII	2	4	1570	6.3

Спецификация арматуры на элемент

Наименование элемента	Марка армат. изделия и кол.	Эскиз	NN позиций	Диаметр мм	Кол. на марку шт	Кол. на элемент шт	Длина 1 шт мм	Длина Общая м
НУ11-НУ14	К-5 1шт	20 R70 342° 1570	24	22 AcII	2	4	2210	8.8
		1230	25	22 AcII	1	2	1230	2.5
		3570	26	16 AcII	2	4	3570	14.3
		700	27	16 AcII	7	14	700	9.8
		270	28	16 AcII	1	2	270	0.5
	К-5' 1шт	180 980 925 235	29	8 AI	5	10	2320	23.2
		180 1055÷1185 1000-1130 235	30	8 AI	8	16	2470-2730	41.6
		180 980 96° 930 330	31	8 AI	5	10	2420	24.2
		Масса каркаса - 98,9кг						
	К-6 1шт	400 278.5 400	32	10 AcII	5	5	3585	17.9
		400 665 400	33	10 AcII	25	25	1465	36.6
		Масса каркаса - 33,8кг						
	К-7 2шт	⌀890 180 150 ⌀990 30 350 34 35 ⌀1004 ⌀904	34	8 AI	14	28	1010	28.3
			35	6 AI	1	2	60000	120.0
		Масса каркаса - 18,9кг						
	К-8 2шт	⌀940 180 150 ⌀990 30 360 34 36 ⌀1004 ⌀954	34	8 AI	14	28	1010	28.3
			36	6 AI	1	2	61500	123.0
		Масса каркаса - 19,3кг						
	Отдельные стержни	5° 1330 1200 6° 1050	1	22 AcII	6	6	3580	21.5
		3570	2	22 AcII	8	8	3570	28.6
		3370	3	16 AcII	8	8	3370	27.0
		2600	4	16 AcII	2	2	2600	5.2
		1630	37	22 AcII	2	4	1630	6.5
		100 800 100	38	16 AcII	32	32	1000	32.0
		400	39	16 AcII	2	2	400	0.8

Выборка арматуры на элемент

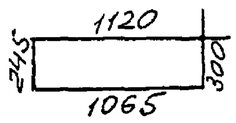
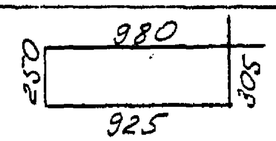
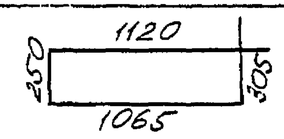
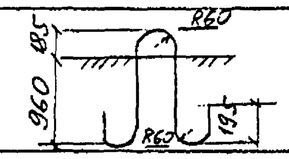
Диаметр	Общая длина м	Общая масса кг	Марка стали
32 AcII	11.4	71.9	10ГТ ГОСТ 5781-75
22 AcII	148.2	441.6	
16 AcII	222.8	352.0	
10 AcII	54.5	33.8	
8 AI	739.9	292.3	ВСт3сп2 ГОСТ 5781-75 ГОСТ 380-71*
6 AI	243.0	53.9	
Итого арматуры кл. AcII		899.3	
Итого арматуры кл. AI		346.2	
Всего арматуры		1245.5	

Бетон М300
Мрз 300

1. Продолжение спецификации на листе 21.
2. Требования к материалам приведены в пояснительной записке.

							495 рп	
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата			Столбчатые опоры ж.д. мостов полносборные Часть I. Конструкции опор. Исполнение и инв. N 10571/н	
Разраб.		Мамонова					Устой под пролетное строение длиной 6 м	Стадия: РП; Лист: 20; Листов: 1
Проверил		Пепасова						
Рук. гр.		Комарова					Насадки НУ11-НУ14 Арматурные чертежи	Ленгипротрансмост
Гл. инж. пр.		Борисевич						
Нач. отд.		Ткаченко						

Спецификация арматурбі на элемент

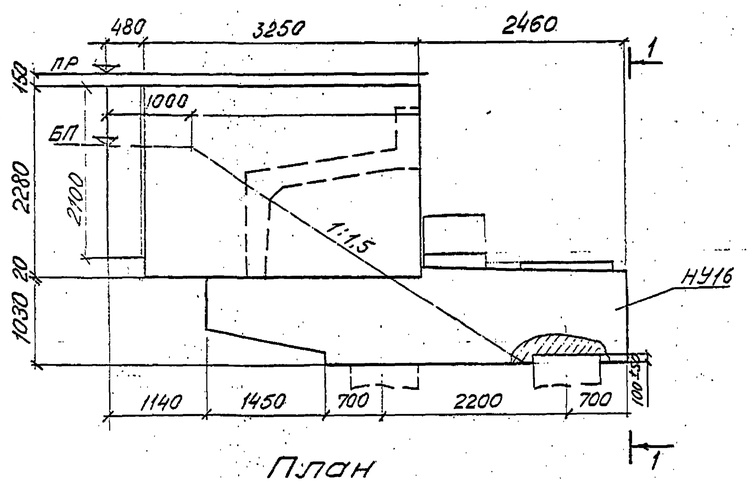
Наименов. элемента	Марка арм издел. и кол	Эскиз	№№ позиций	Диаметр	Кол. на марку	Кол. на элемент	Длина 1 шт	Длина Общая
				мм	шт	шг.	мм	м
НУ11-НУ14	Отдельные стержни		40	8 AI	16	16	2730	43.7
			41	8 AI	6	6	2460	14.8
			42	8 AI	6	6	2740	16.4
			43	32A-II	4	4	2845	11.4

Требования к материалам приведены в пояснительной записке.

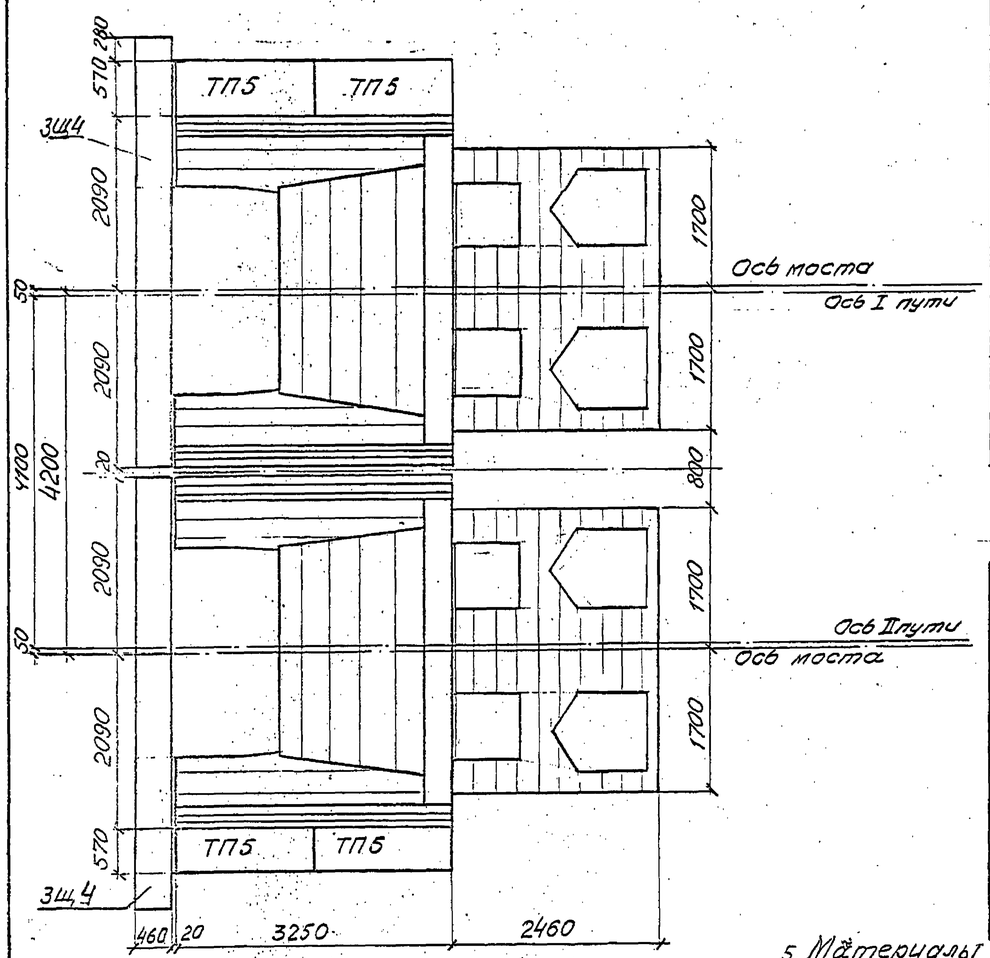
Изм	Лист	N докум	Подпись	Дат.	495 РП		
					Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные Часть I. Конструкции опор Дополнение к инв. N 967/11		
Разраб	Кіпаноіа				Устои под пролетное строение длиной 6 м	Стадия	Лист	Листов
Провери	Летасова					РП	21	1
Рук. гр	Комарова				Насадки НУ11-НУ14 Арматурные чертежи Продолжение	Ленгипротранс		
Гл.инж.пр	Брусиловский							
Нач.отд	Ткаченко							

Фасад

(перила не показаны)

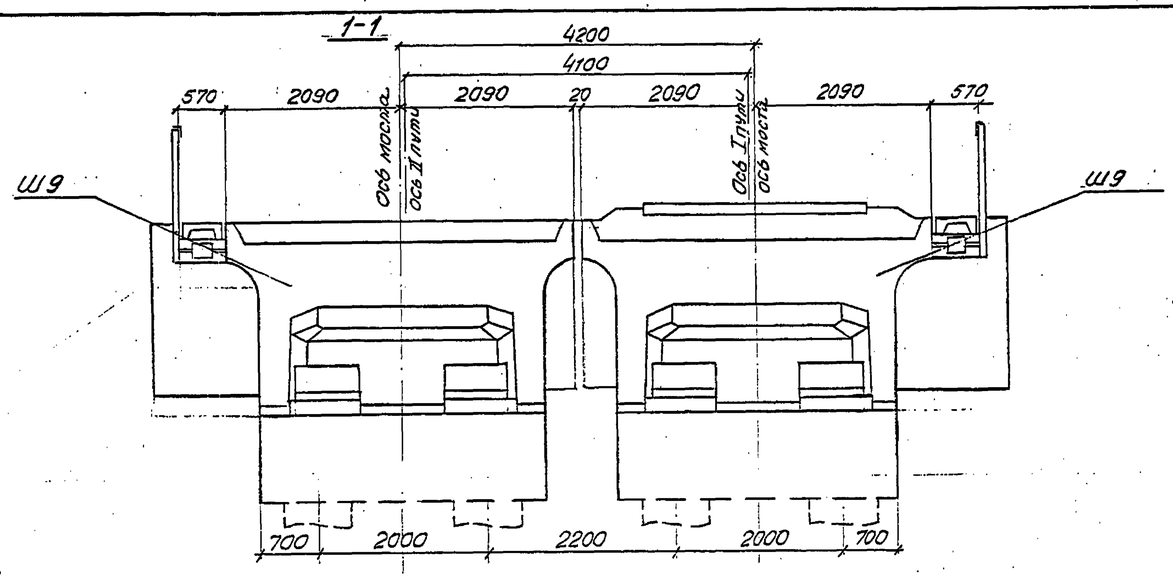


План



Тында

1-1



Ведомость материалов монтажных деталей на два устоя

Наименование стыка	Марка	Кол.	Объем бетона (цементн. раствора)	Масса арматуры класс AI	Масса арматуры класс Ас-II	Лист сталь	N листа
—	—	шт	м³	кг	кг	кг	—
Стык шкафного блока с закладным щитом	МД-2	4	0,1	—	0,5		4,5,6
Стык шкафного блока с насадкой	МД-1	8	0,05	—	20,8	2,4	
Подомкратная площадка	МД-5	4	0,4	42,8	14,4	—	
Стык столбов с насадкой	МД-4	4	5,3	11,6	14,4	—	
	МД-3	8		97,6	—	—	
Стык переходного подферменника с насадкой	МД-6	4	0,13 *)	—	66,5 *)	—	
Итого	—	—	5,88	152,0	116,6	2,4	

xx гайки + шайбы

*) Приведено максимальное значение объема и массы.

Спецификация блоков

Марка	Наименование	Кол.	Масса 1 шт т	N листа
Ш9	Шкафной блок	2	20,6	24
	Тротуарные консоли	6	0,04	Проект инв. N 557/12
ТП5	Тротуарные плиты	4	0,13	Проект инв. N 708/н
П3	Переходной подферменный блок	4	0,7 *)	11
ЗЩ4	Закладные щиты	2	5,8	8
НУ16	Насадка	2	28,8	30
—	Столбы	8	—	Проект инв. N 1067/11

Объемы основных работ на 2 устоя

Наименование работ		Изм.	Кол.
Сборный железобетон	Шкафные блоки	м³	16,2
	Насадки	м³	23
	Столбы	м³	—
	Тротуарные плиты	м³	0,2
	Закладные щиты	м³	4,6
	Переходной подферменный блок	м³	1,2 *
Гидроизоляция	обмазочн.	м²	240
	оклеечная		12
Металл тротуарных консолей		т	0,3
Металл перил		т	0,16
Металл креплений		кг	18

1. На чертеже приведен пример общего вида устоя, расположенного на прямом участке пути.
2. Конструкция опорных частей принимается по проектам инв. N 557/12 и инв. N 1263.
3. Крепления шкафного блока и опорных частей к насадке проверены на сейсмичность 9 баллов.
4. При сооружении устоев в сейсмическом районе к стойкам перил привариваются уголки для предохранения тротуарных плит от сбрасывания в соответствии с типовым проектом инв. N 557/12.
5. Материалы для изготовления элементов устоя по проекту инв N 708/н принимаются в соответствии с требованиями, приведенными в пояснительной записке.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Ветинская		
Провер.		Маркова		
Рук. гр.		Комарова		
Гл. инж. пр.		Брусиловский		
Нач. отд.		Ткаченко		

495 рп

Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор (дополнение к инв. N 1067/11)

Устои под пролетные строения длиной 9,3-13,5 м

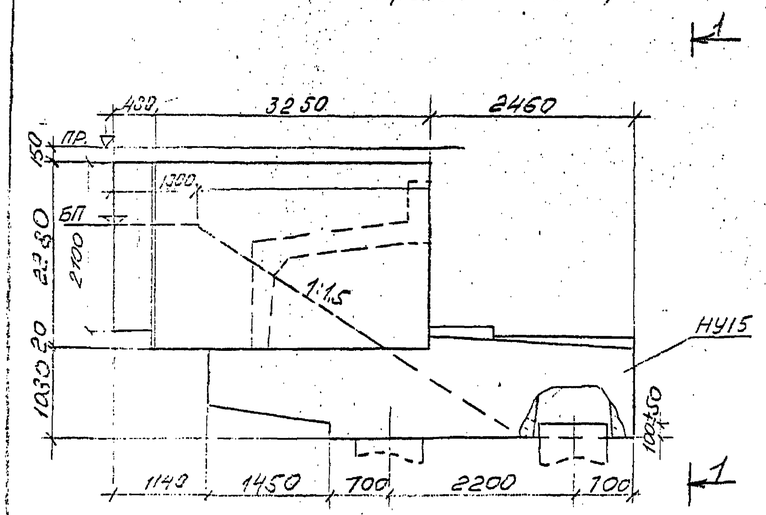
Стадия	Лист	Листов
РП	22	1

Общий вид

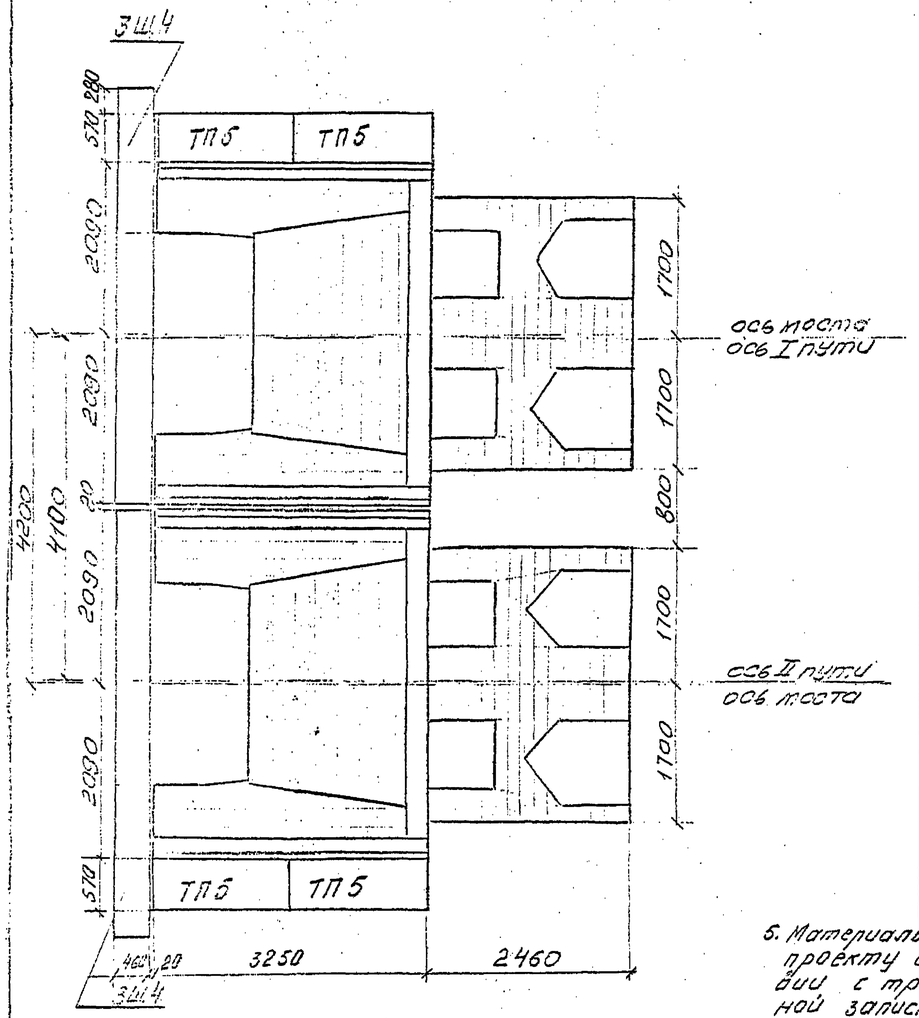
Ленгипротрансмост

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № 30.09.82

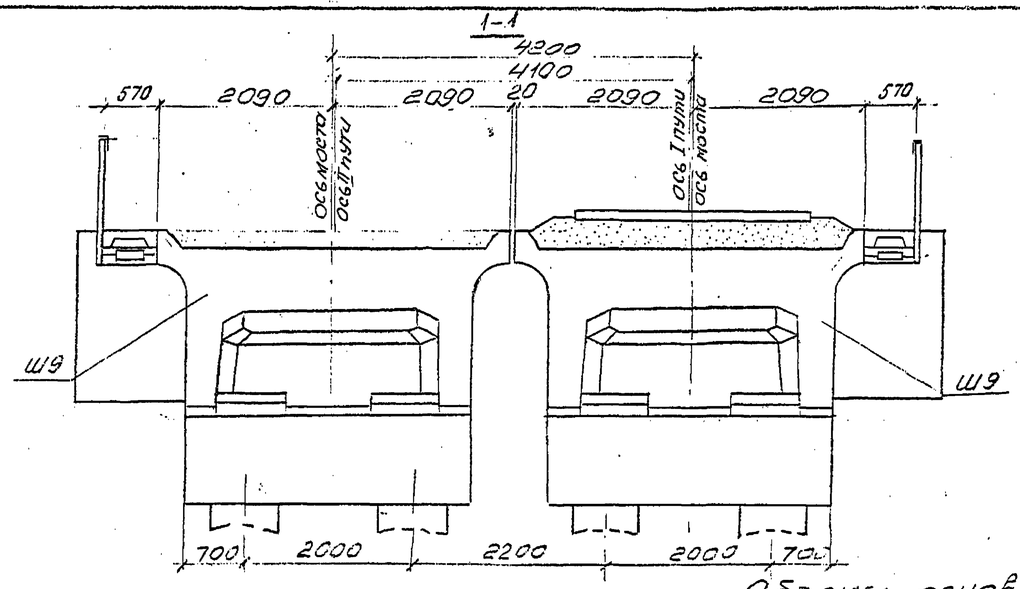
Фасад
(перила не показаны)



План



1-1



Ведомость материалов монтажных деталей на два устоя

Наименование стыка	Марка	Кол.	Объем бетона	Масса арматуры: класс А-I	Масса арматуры: класс А-II	Лист стали	N листа
	—	шт	м³	кг	кг	кг	—
Стык шкафного блока с закладным щитом	МД-2	4	—	—	9,5	—	4,5,6
Стык шкафного блока с насадкой	МД-1	8	0,05	—	29,8	2,4 x)	
Повторная площадка	МД-5	4	0,4	42,8	14,4	—	
Стык столбов с насадкой	МД-3	8	5,3	97,6	—	—	
	МД-4	4		11,6	14,4		
Итого	—	—	5,75	152,0	58,1	2,4	

x) гайки + шайбы

Спецификация блоков

Марка	Наименование	Кол.	Масса 1 шт т	NN листов
Ш9	Шкафной блок	2	20,6	24
	Тротуарные консоли	6	0,04	Проект инв. N 557/12
ТП5	Тротуарные плиты	4	0,13	Проект инв. N 708/11
—	—	—	—	—
ЗЦ4	Закладные щиты	2	5,8	8
НУ15	Насадка	2	28,8	30
—	Столбы	8	—	Проект инв. N 1067/11

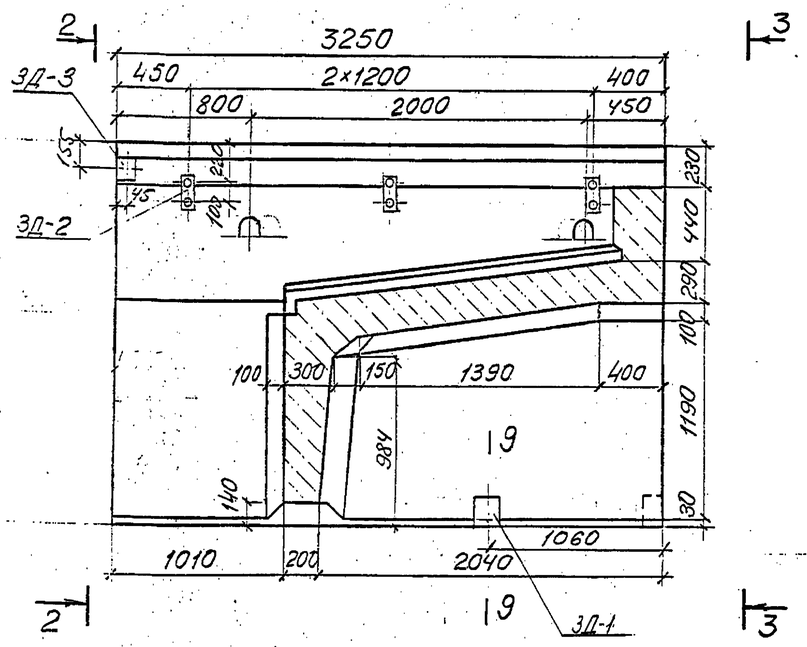
Объемы основных работ на два устоя

Наименование работ		Изм.	Кол.
Сборный железобетон	Шкафные блоки	м³	16,2
	Насадки	м³	23,0
	Столбы	м³	—
	Тротуарные плиты	м³	0,2
	Закладные щиты	м³	4,6
—	—	—	—
Гидроизоляция	обмазочная	м²	240
	оклеечная		12
Металл тротуарных консолей		т	0,3
Металл перил		т	0,16
Металл крепления		кг	18

1. На чертеже приведен пример общего вида устоя, расположенного на прямом участке пути.
2. Конструкция опорных частей принимается по проектам инв. N 5-77/11 и инв. N 1263.
3. Крепления шкафного блока и опорных частей к насадке проверены на сейсмичность 9 баллов.
4. При сооружении устоев в сейсмическом районе к слойкам перил привариваются уголки для предохранения тротуарных плит от сбрасывания в соответствии с типовым проектом инв. N 557/12.
5. Материалы для изготовления элементов устоя по проекту инв. N 708/11 принимаются в соответствии с требованиями, приведенными в пояснительной записке.

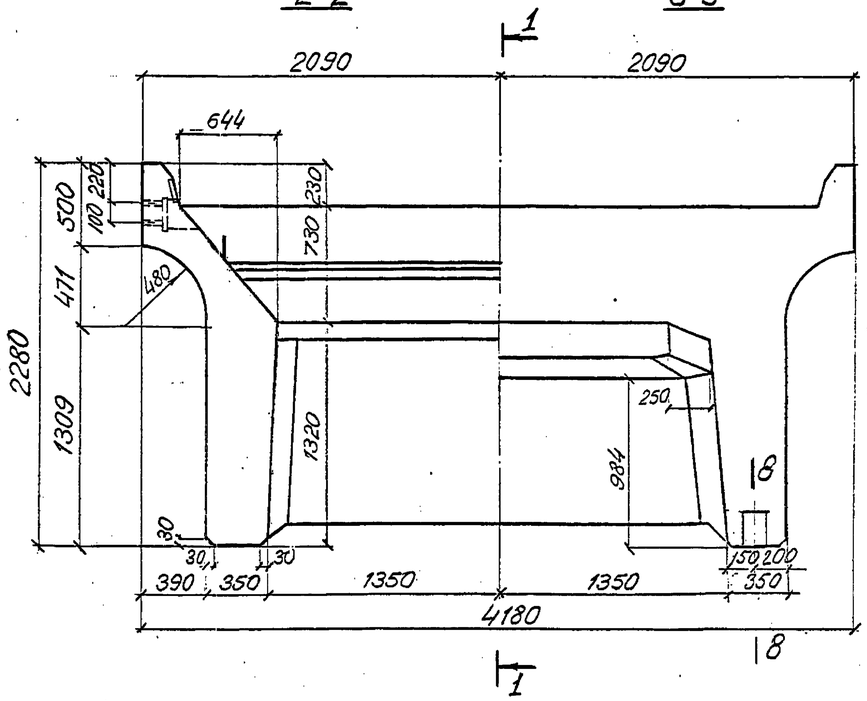
				495 рп	
				Столбчатые опоры ж.-д. мостов полнопролетные. Часть I. Конструкции опор (дополнение к инв. N 557/12)	
Нач. отд.	Ткаченко			Устои под пролетные строения длиной 16,5 м	Стадия: РП; Лист: 23; Листов: 1
Рук. гр.	Комаров				
Гл. инж. пр.	Брусиловский				
Проверил	Чарков			Общий вид	Ленгипротрансмост
Разраб.	Мамонов				

1-1

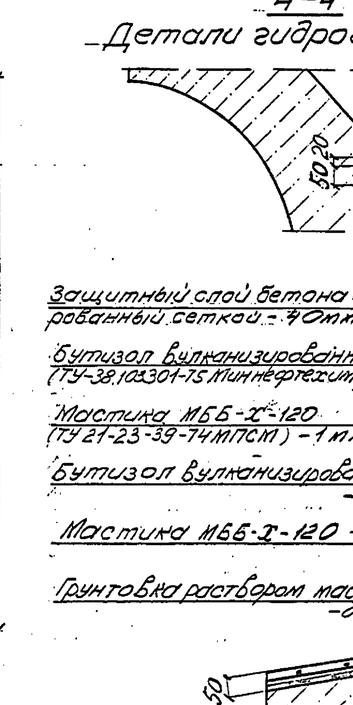


План

2-2

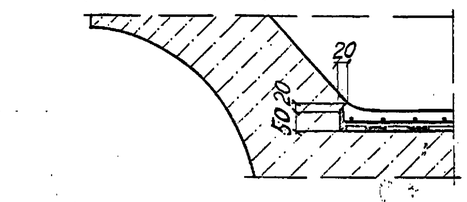


3-3



4-4

Детали гидроизоляции



Защитный слой бетона армированный сеткой - 40мм

Бутизол вулканизированный (ТУ-38.103301-75 Миннефтехимпрома) - 2мм

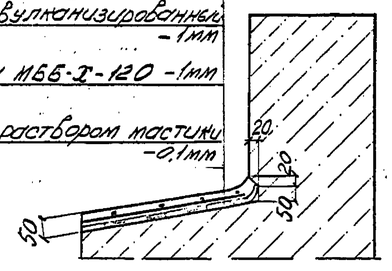
Мастика МББ-Х-120 (ТУ 21-23-39-74 МПСМ) - 1мм

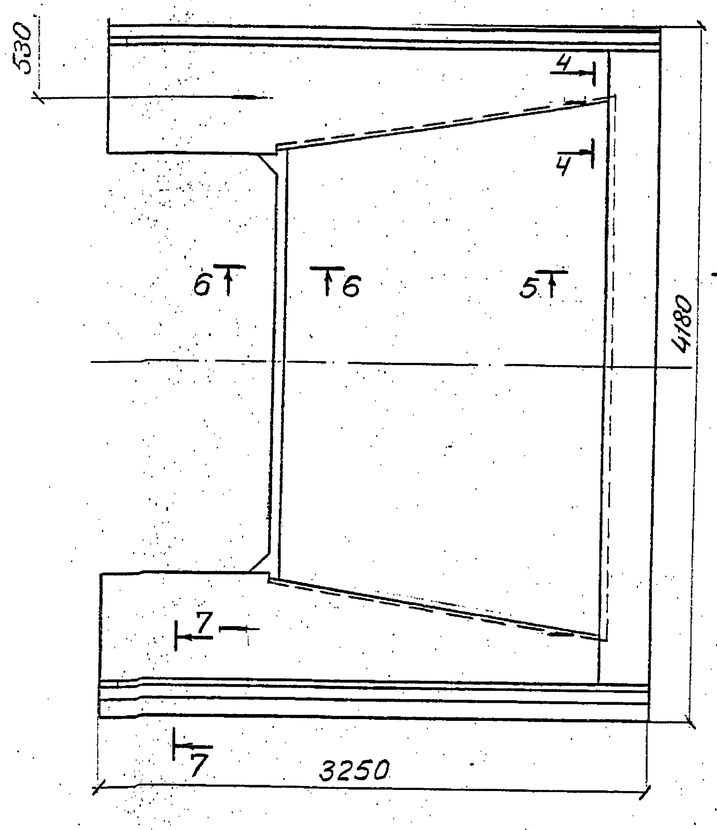
Бутизол вулканизированный - 1мм

Мастика МББ-Х-120 - 1мм

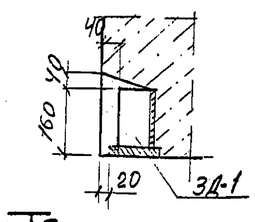
Грунтовка раствором мастики - 0,1мм

5-5

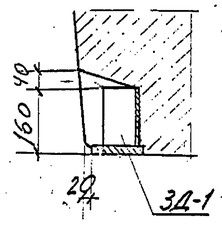




8-8



9-9



Показатели

на один конструктивный элемент

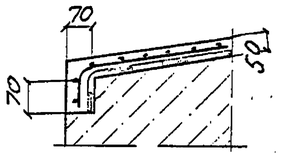
Марка элемента	марка бетона	объем бетона м³	масса арматуры кг			монтажная масса с изоляцией т
			A-II	A-I	всего	
Ш9	М300 Мрз300	8,1	1461	84	1545	20,6

Спецификация

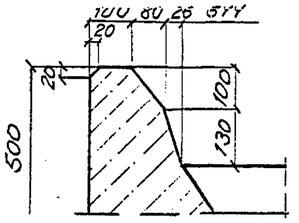
закладных деталей на один конструктивный элемент

Марка элемента	марка заклад. детали	кол.	общая масса кг
Ш9	3Д-1	4	40,8
	3Д-2	6	10,6
	3Д-3	2	2,3
Всего			53,7

6-6



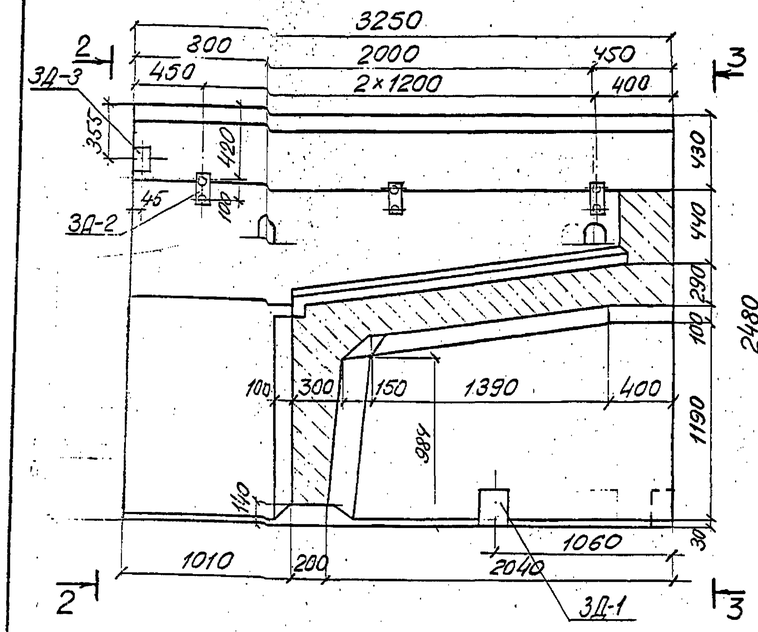
7-7



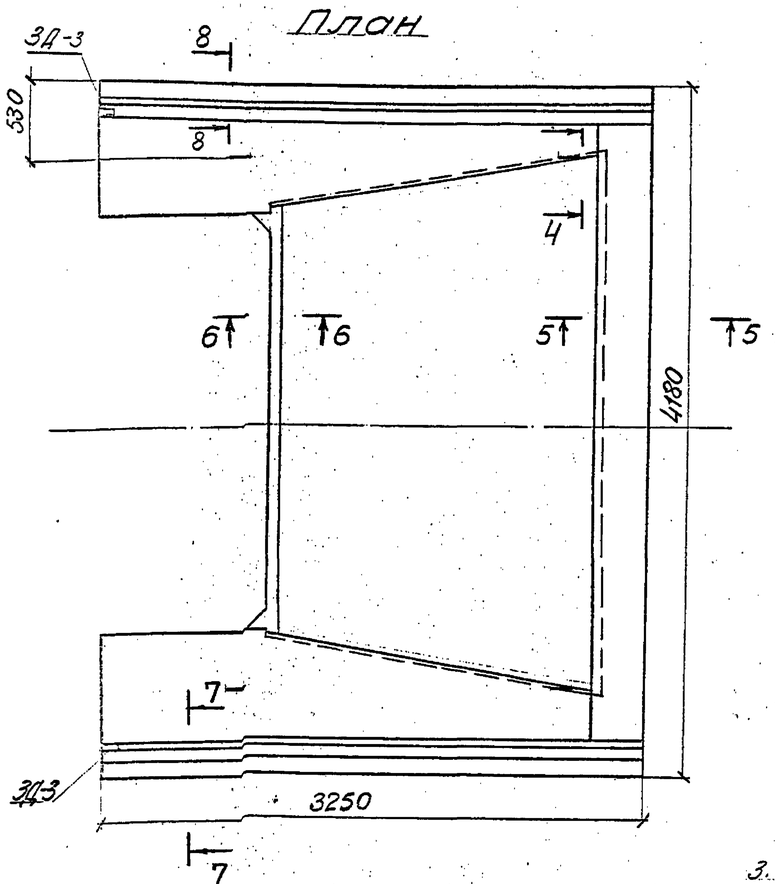
1. Требования к материалам приведены в пояснительной записке
2. Закладная деталь 3Д-2 принимается по проекту инв. № 557/12 (3Д-17 сев).
3. Обмазочная гидроизоляция выполняется в соответствии с листом 29.

					495рп	
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор (дополнение к инв. № 557/12)	
Разраб.		Ветюкова		П.А	Устои под пролетные строения длиной 9,3–16,5м	Стадия: РП; Лист: 24; Листов: 1
Проверил		Белова				
Рук. гр.		Комарова				
Гл. инж. п.		Брусиловский			Шкафной блок Ш9 Опалубочный чертеж	Ленгипротрансмост
Нач. отд.		Ткаченко				

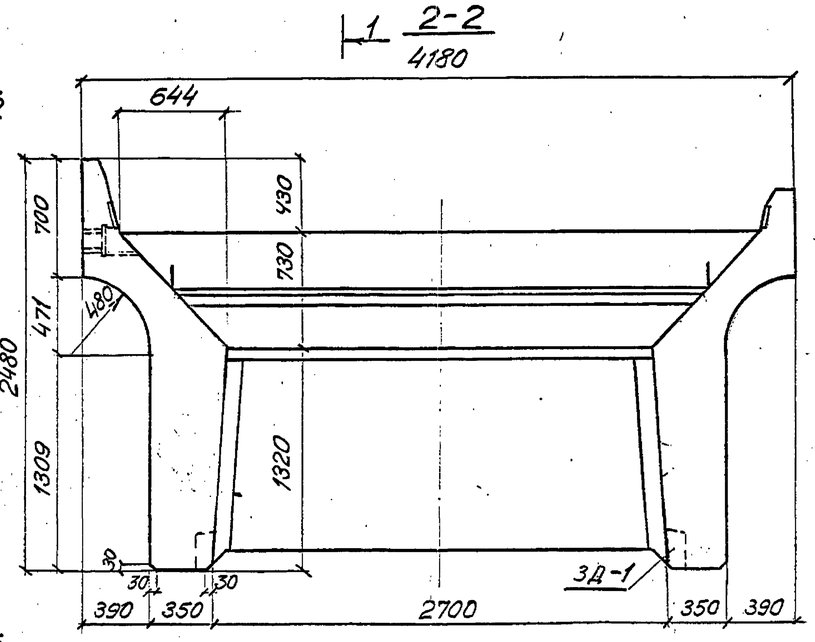
1-1



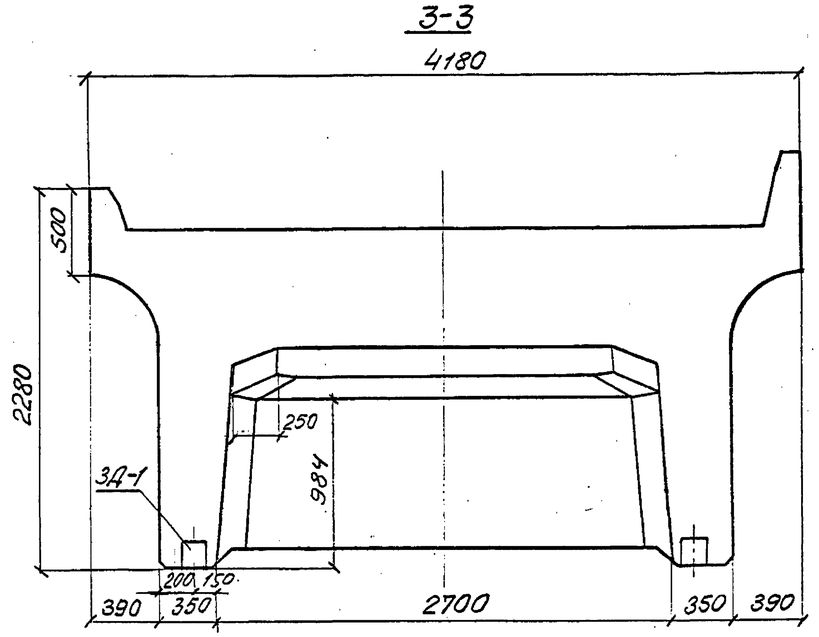
План



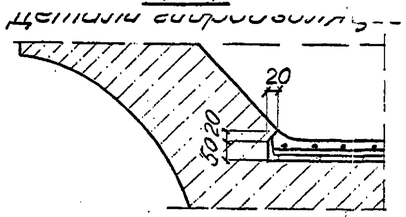
2-2



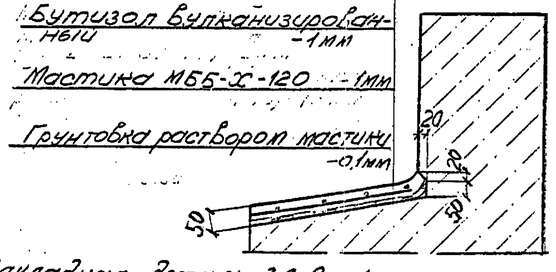
3-3



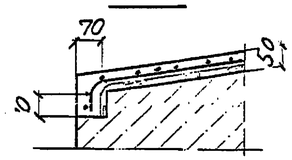
4-4



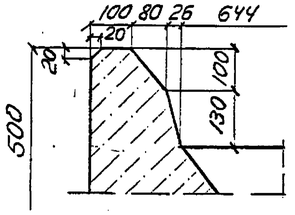
5-5



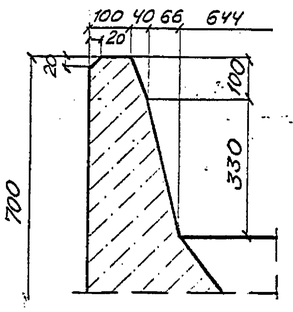
6-6



7-7 (обычный бортик)



8-8 (повышенный бортик)



Показатели на один конструктивный элемент

Марка элемента	Марка бетона	Объем бетона м³	Масса арматуры кг			Монтажная масса с изоляцией т
			Ас-II	А-I	Всего	
Ш9К (Ш9К¹)	М300 Мрз 300	6,2	1461	91	1552	20,9

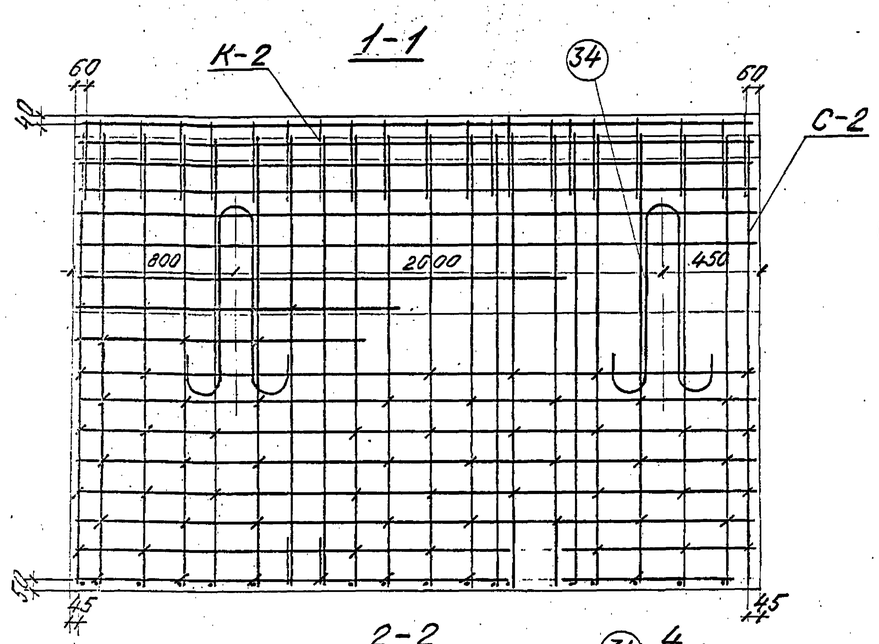
Спецификация закладных деталей на один конструктивный элемент

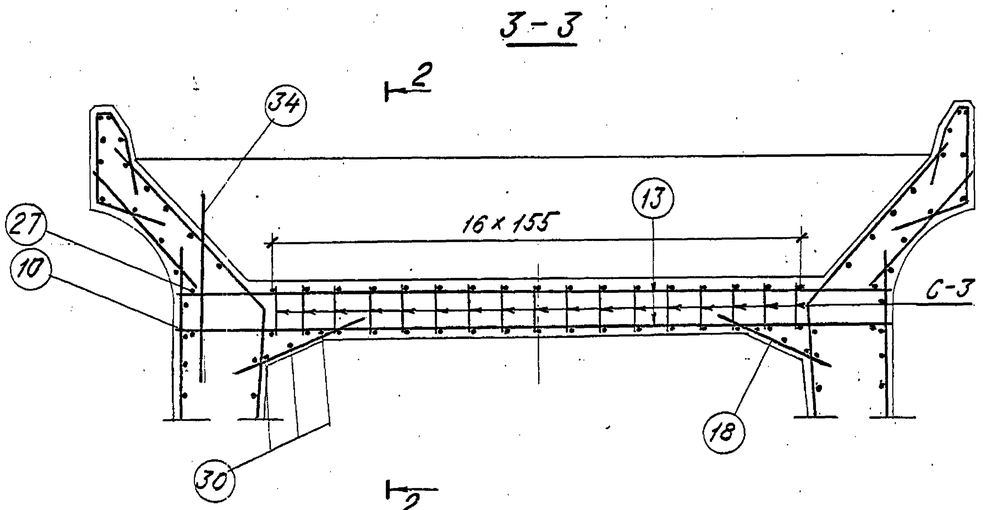
Марка элемента	Марка заклад. детали	кол.	Общая масса кг
Ш9К (Ш9К¹)	3Д-1	4	40,8
	3Д-2	6	10,6
	3Д-3	2	2,3
Всего			53,7

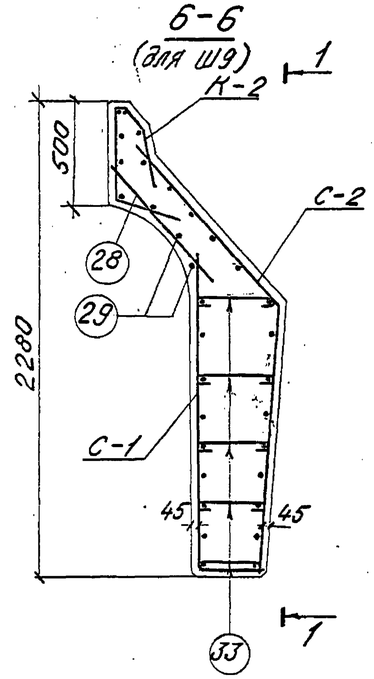
1. На чертеже приведен блок Ш9К. Блок Ш9К¹ зеркален блоку Ш9К.
2. Требования к материалам приведены в пояснительной записке.

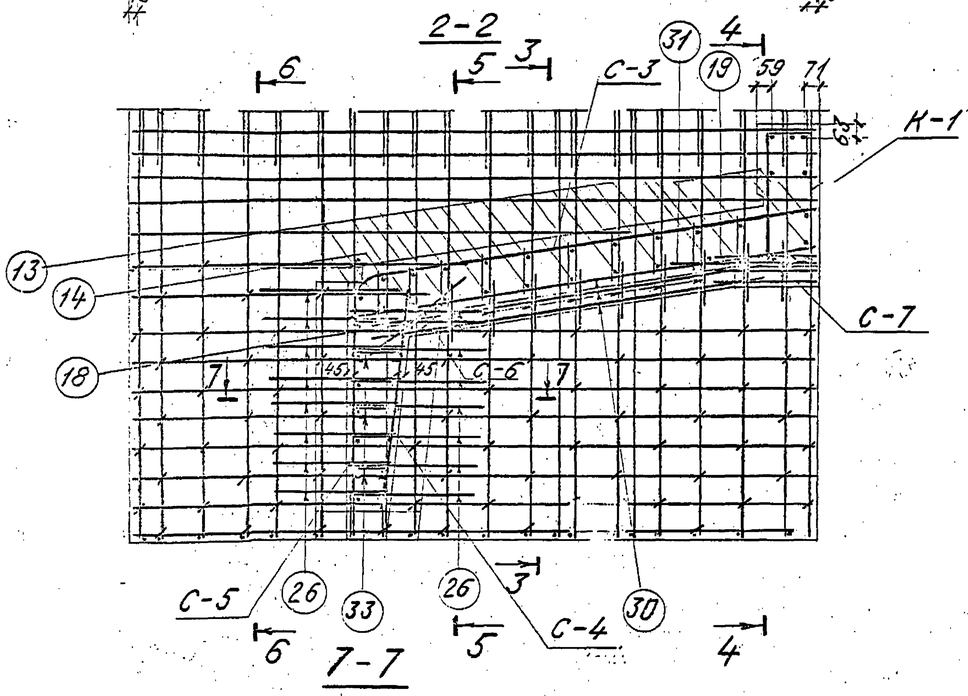
3. Закладная деталь 3Д-2 принимается по проекту инв. N 557/12 (3Д-17 сев.)
4. Обмазочная гидроизоляция выполняется в соответствии с листом 29.

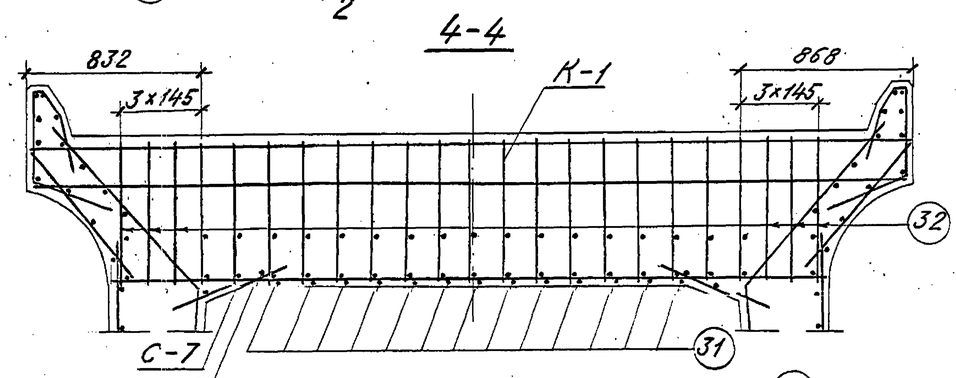
				495рп	
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Столбчатые опоры эк-д мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор (дополнение к шифру 1067/11)
Разраб.		Ветюкова			Устой под пролетные строения длиной 9,3-16,5м
Проверил		Белова			Стадия: РП; Лист: 25; Листов: 1
Рук. гр.		Комарова			
Гл. инж.		Брусиловский			Шкафной блок Ш9К. Опалубочный чертеж
Нач. отд.		Ткаченко			Ленгипротрансмост

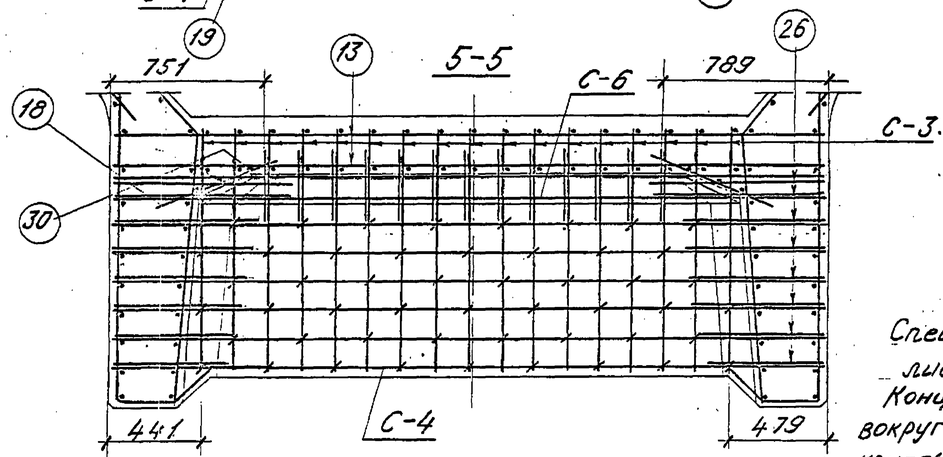


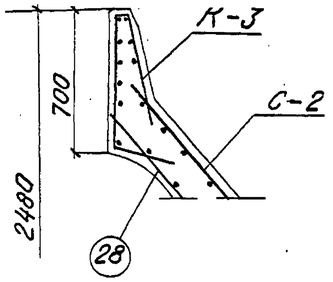


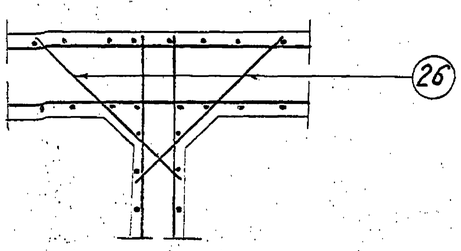










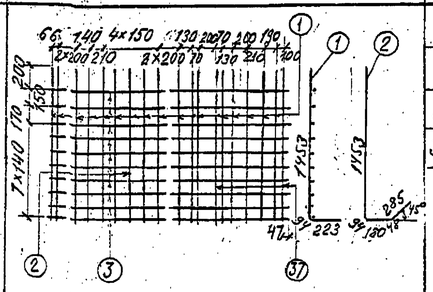
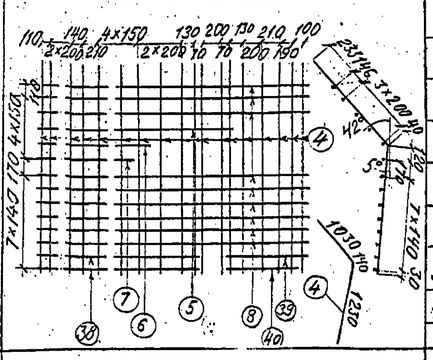
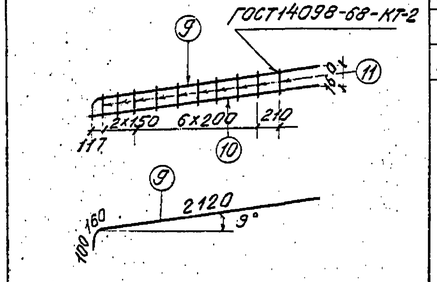
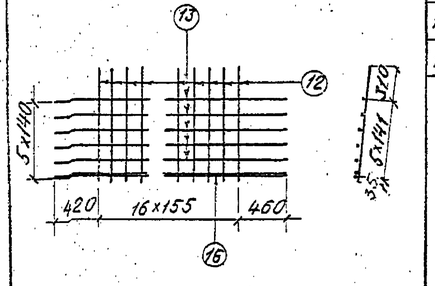


Спецификация приведена на листах 27, 28.

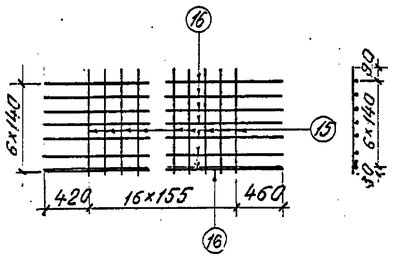
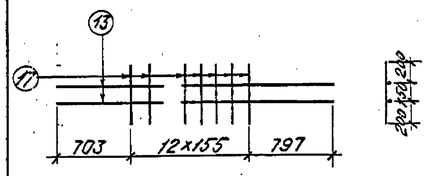
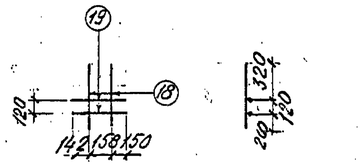
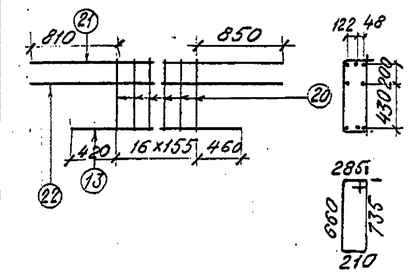
Концы хомутов загнуть по месту вокруг продольных стержней полукруглым крюком.

							495рп	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата		Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор. Дополнение к вып. N 165-71 ГПИ	
Разраб.		Яценко						Стадия: РП; Лист: 26; Листов: 1
Проверил		Белова					Устои под пролетные строения длиной 9,3-16,5 м	
Рук. гр.		Номерова						
Гл.инж.пр.		Брусиловский					Шкафные блоки Ш9 Ш9К. Арматурн. черт.	Ленгипротрансмост
Нач.отд.		Ткаченко						

Спецификация арматуры на элемент

Наимен. элемента	Марка, эскиз и № поз.	Эскиз	№ позиции	Диаметр мм	Кол. на изд. шт.	Кол. на элем. шт.	Длина 1 шт. мм	Длина общая м
Ш9К	С-1 (2 шт.)		1	20 A_c-II	17	34	1770	60,2
			2	20 A_c-II	2	4	2050	8,2
			3	12 A_c-II	10	20	3210	64,3
			37	20 A_c-II	2	4	1470	5,9
		Масса сетки – 120,4						
	С-2 (2 шт.)		4	20 A_c-II	21	42	2400	100,8
			5	20 A_c-II	1	2	2610	5,2
			6	20 A_c-II	1	2	1810	3,6
			7	20 A_c-II	1	2	1610	3,2
			8	20 A_c-II	10	20	3210	64,2
			38	20 A_c-II	2	4	2030	4,1
			39	20 A_c-II	1	2	870	1,7
			40	20 A_c-II	1	2	770	1,5
		Масса сетки – 227,6						
Ш9, Ш9К	С-3 (47 шт.)		9	20 A_c-II	1	17	2380	40,4
			10	16 A_c-II	1	17	2200	37,4
			11	8 AI	10	170	200	34,0
		Масса сетки – 9,4						
	С-4 (1 шт.)		12	16 A_c-II	17	17	1050	17,8
			13	16 A_c-II	5	5	3360	16,8
			16	20 A_c-II	2	2	3360	6,8
		Масса сетки – 58,7						

Спецификация арматуры на элемент

Наимен. элемента	Марка, эскиз и № поз.	Эскиз	№ позиции	Диаметр мм	Кол. на изд. шт.	Кол. на элем. шт.	Длина 1 шт. мм	Длина общая м
Ш9К	С-5 (1 шт.)		15	16 A_c-II	17	17	960	16,3
			16	20 A_c-II	8	8	3360	26,9
		Масса сетки – 83,1						
	С-6 (1 шт.)		13	16 A_c-II	2	2	3360	6,7
			17	16 A_c-II	13	13	550	7,2
		Масса сетки – 21,9 кг						
Ш9	С-7 (2 шт.)		18	16 A_c-II	2	4	640	2,6
			19	16 A_c-II	2	4	450	1,8
		Масса сетки – 5,5 кг						
	К-1 (1 шт.)		20	8 AI	17	17	1890	32,1
			21	25 A_c-II	3	3	4140	12,4
			22	16 A_c-II	2	2	4140	8,3
			13	16 A_c-II	3	3	3360	10,1
		Масса каркаса – 89,6 кг						

Выборка арматуры на элемент

Диаметр мм	Общая длина м	Общая масса кг	Марка стали
Ш9 –			
28 A_c-II	9,6	46,4	10ГТ ГОСТ 5781-75
25 A_c-II	19,1	73,5	
20 A_c-II	332,7	821,8	
16 A_c-II	292,3	467,9	
12 A_c-II	64,3	57,1	
8 AI	179,9	71,1	ВСт3сп2 ГОСТ 5781-75 ГОСТ380-71*
6 AI	59,7	13,3	
Всего арматуры кл. A_c-II	1460,7		
Всего арматуры кл. A-I	84,4		
Итого	1545,1		
Ш9К			
28 A_c-II	9,6	45,4	10ГТ ГОСТ 5781-75
25 A_c-II	19,1	73,5	
20 A_c-II	332,7	821,8	
16 A_c-II	292,3	461,9	
12 A_c-II	64,3	57,1	
8 AI	197,0	77,8	ВСт3сп2 ГОСТ 5781-75 ГОСТ380-71*
6 AI	59,7	13,3	
Всего арматуры кл. A_c-II	1460,7		
Всего арматуры кл. AI	91,1		
Итого	1551,8		

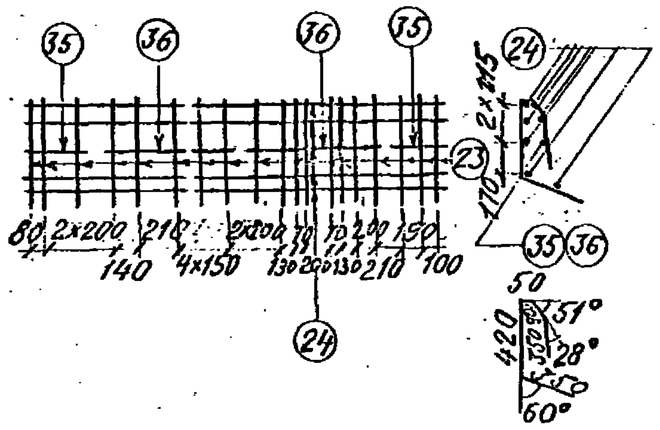
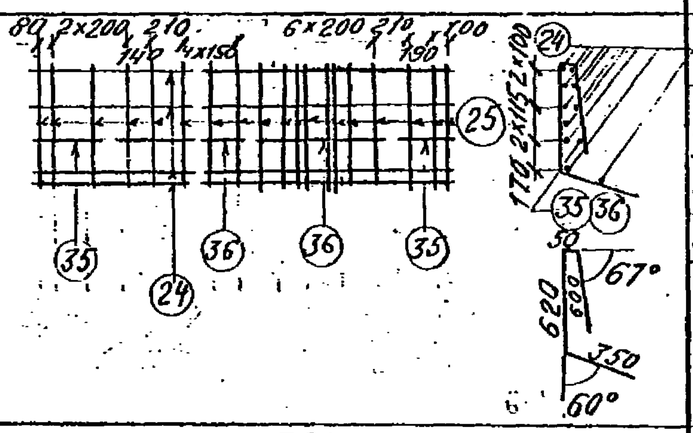
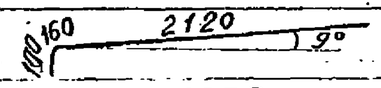
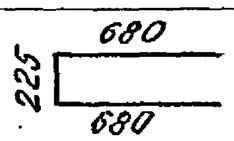
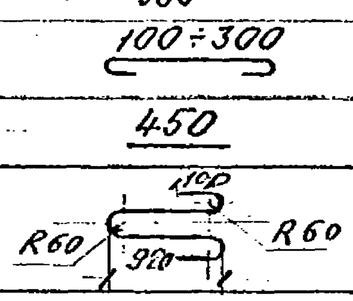
Бетон М300

Мрз 300

Требования к материалам приведены в пояснительной записке.

| | | | | | |

Спецификация арматуры на элемент

Наимен. элемента	Марка и кол. деталей	Эскиз	N позиций	Диаметр мм	Кол. на марку шт.	Кол. на элемент шт.	Длина 1 шт. мм	Длина общая м
Ш9, Ш9К	К-2 (2 шт. - Ш9, 1 шт. - Ш9К)		23	8 AI	21	42 (21)	1260	53,0 (26,5)
			24	8 AI	7	14 (7)	3210	45,0 (22,5)
			35	8 AI	2	4 (2)	390	1,56 (0,78)
			36	8 AI	2	4 (2)	1150	4,60 (2,30)
							Масса каркаса - 20,3 кг	
							Данные в скобках относятся к Ш9К	
Ш9К	К-3 (1 шт.)		25	8 AI	21	21	1620	34,0
			24	8 AI	10	10	3210	32,1
			35	8 AI	2	2	390	0,78
			36	8 AI	2	2	1150	2,30
							Масса каркаса - 27,3 кг	
Ш9, Ш9К	Отдельные стержни	3360	13	16 Ac-II	-	21	3360	70,6
		3360	14	25 Ac-II	-	2	3360	6,7
		850 - 1100	26	16 Ac-II	-	16	850 ÷ 1100	14,8
			27	16 Ac-II	-	2	2380	4,8
		2200	10	16 Ac-II	-	2	2200	4,4
		750	28	16 Ac-II	-	40	750	30,0
		3210	29	16 Ac-II	-	4	3210	12,9
		1850	30	16 Ac-II	-	6	1850	11,1
		640	18	16 Ac-II	-	14	640	9,0
		680	31	16 Ac-II	-	13	680	8,8
			32	8 AI	-	6	1585	9,5
		100 ÷ 300	33	6 AI	-	199	200 ÷ 400	59,7
		450	19	16 Ac-II	-	2	450	0,9
			34	28 Ac-II	-	4	2390	9,6

Требования к материалам приведены в пояснительной записке.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Яценко		
Проверил		Белова		
Рук. гр.		Комарова		
Гл. инж. пр.		Брусиловский		
Нач. отд.		Ткаченко		

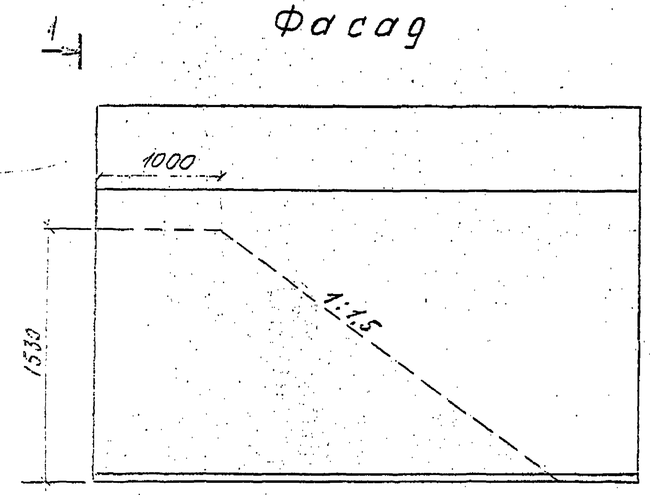
495 рп

Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор (дополнение к инв. № 24111)

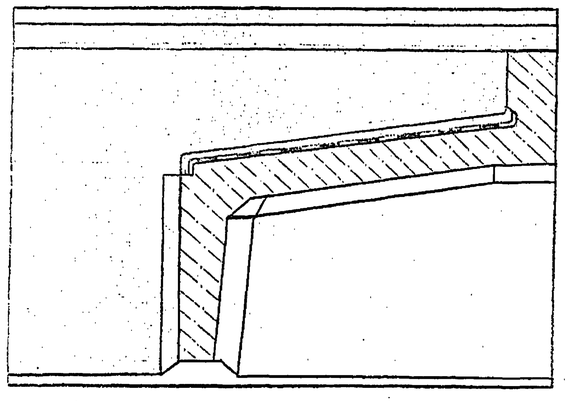
Устои под пролетные строения длиной 9,3-16,0 м	Стадия	Лист	Листов
	РП	28	1
Шкафные блоки Ш9 Ш9К. Арматурные чертежи. Продолжение	Ленгипротрансмост		

РЭМ 12-1

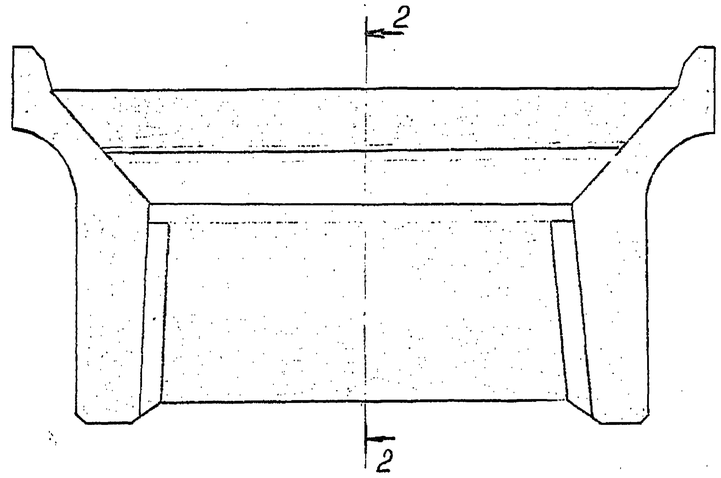
Фасад



2-2



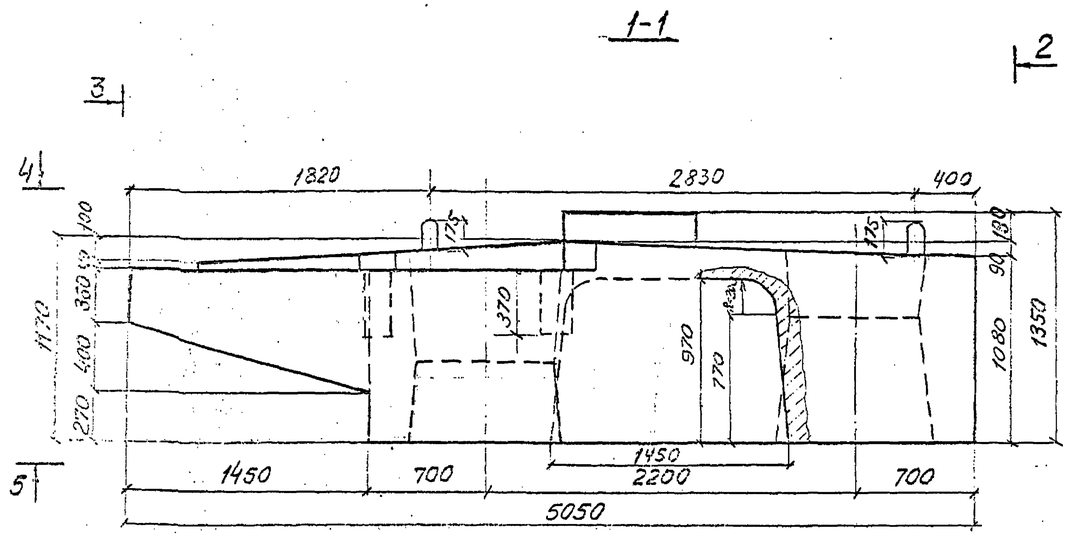
1-1

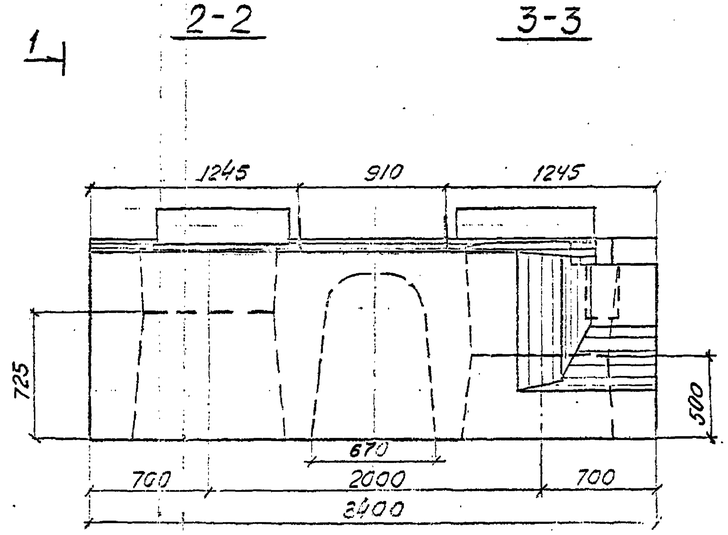


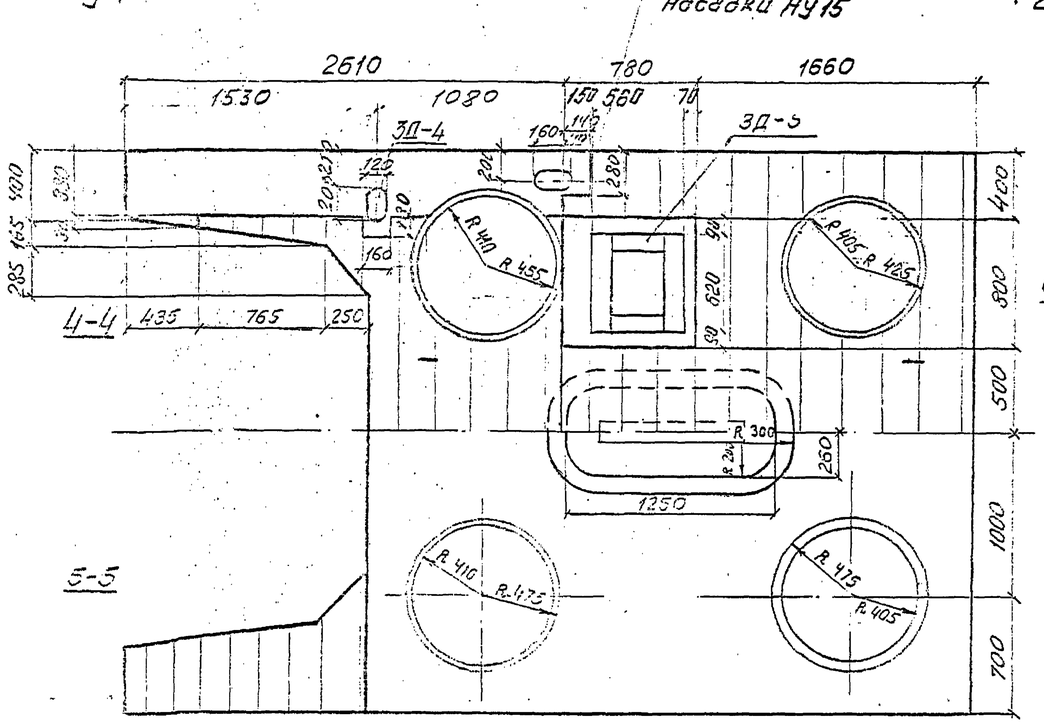
1. Оклеечная гидроизоляция выполняется в соответствии с листами 24 и 25. Поверхности, затемненные на чертеже, покрываются (не позднее 10 часов после бетонирования) в заводских условиях обязательной гидроизоляцией типа БИ-3, состоящей из грунтовки толщиной 0,1 мм и слоя мастики битумной Ю-II толщиной 4-4,5 мм.
2. Материалы гидроизоляции, технология её устройства и контроль качества должны соответствовать требованиям ВСН 32-81.

					495 рп	
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Столбчатые опоры ж-д. мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор (дополнительные к типовым)	
Разраб.		Лиценко			Устои под пролетные строения длиной 9,3-16,5 м	Стадия: РП; Лист: 29; Листов: 1
Проверил		Комарова				
Рук. гр.		Комарова			Шкафной блок Ш9 Гидроизоляция	Ленгипротрансмост
Гл. инж. пр.		Брусиловский				
Нач. отд.		Ткаченко				

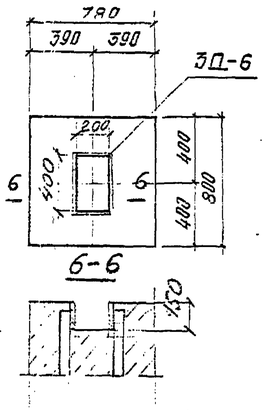
Копировал: Ленгипротрансмост 30.09.82







Подферменник насадки НУ16



Показатели на один конструктивный элемент

Марка насадки	Марка бетона	Объем бетона м³	Масса арматуры кг: Ис-й	Н-т	Всего	Монтажная масса т
НУ15	М300 Мрз300	11,5	1388,9	372,9	1761,8	28,8
НУ16	М 300 Мрз300	11,5	1388,9	375,9	1764,8	28,8

Спецификация закладных деталей на один конструктивный элемент

Марка насадки	Марка закладной детали	Кол.	Общая масса кг
НУ15, НУ16	3Д-4	4	34,9
НУ15	3Д-5	2	59,5
НУ16	3Д-6	2	62,8
НУ15	Всего		94,4
НУ16			97,7

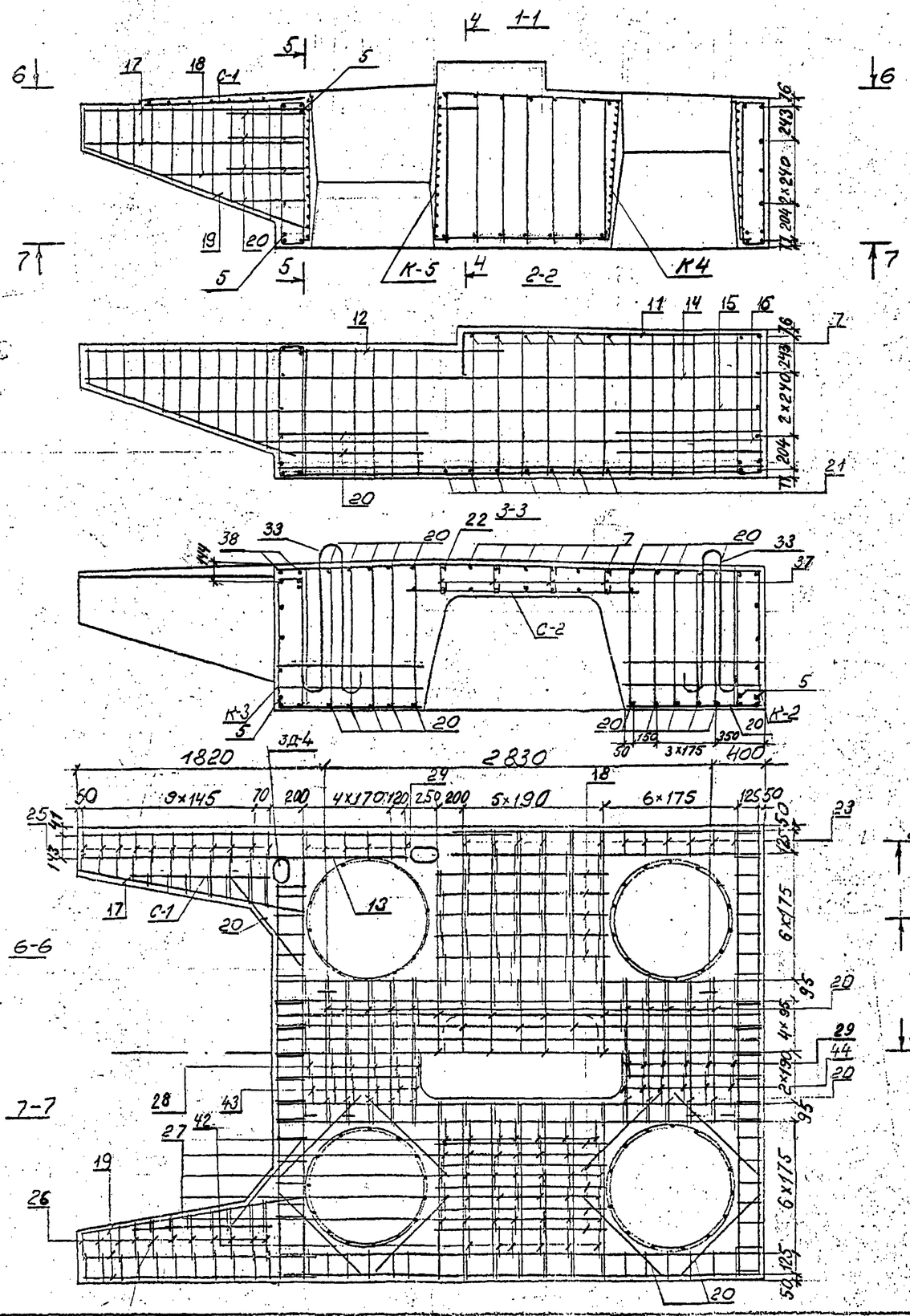
1. Диаметр строповочных петель назначен из условия строповки блока с помощью траверсы с вертикальными стропами, обеспечивающими отсутствие сгиба петель.
2. При изготовлении блока обеспечить положение закладных деталей 3Д-5 [illegible] строго заподлицо с бетонной поверхностью.
3. Требования к материалам приведены в пояснительной записке.
4. Насадка НУ15 ставится под проп. стр. длиной 16,5 м НУ16 - под проп. стр. длиной 9,3-13,5 м

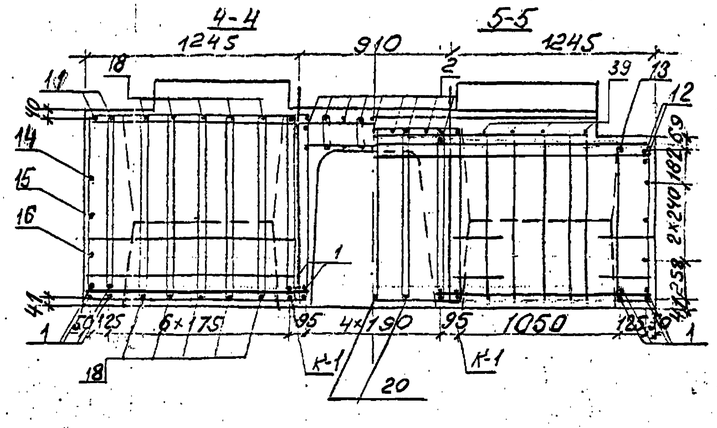
				495 рп	
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Столбчатые опоры эк.-х мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор. Изготовление и монтаж (ОСТ 1)
Разраб.		Ветрова			Устои под пролетные строения длиной 9,3-16,5 м
Проверил		Комарова			
Рук. гр.		Комарова			
Главный инж.		Борисевич			
Нач. отд.		Шапиро			Насадки НУ15, НУ16 Опалубочные чертежи

Стадия: РП | Листов: 30 | Лист: 1

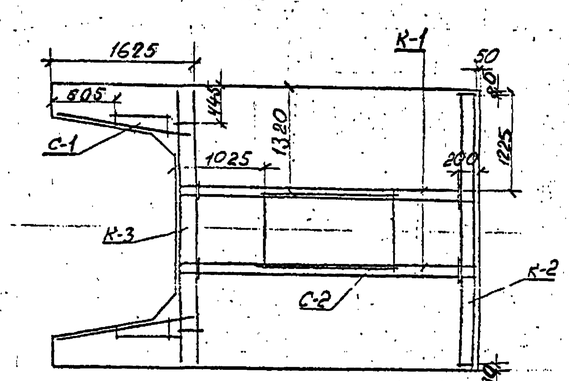
Ленгипротрансмост

Корр. Аверьянова / 5744-Дэпп / 1969-9





План сеток и каркасов



Спецификация арматуры приведена на листах 32,33.

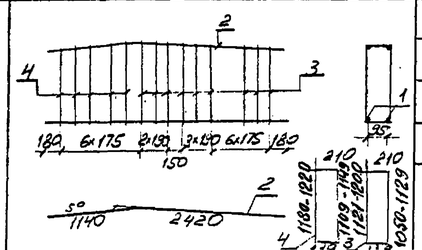
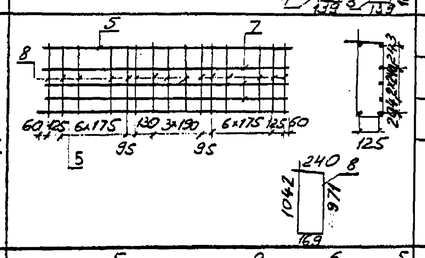
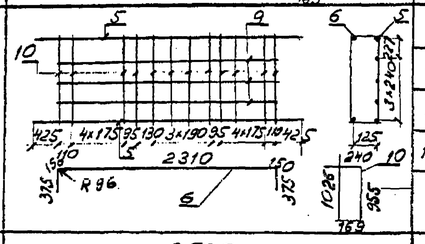
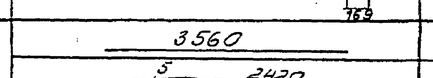
Концы хомутов загнуть по месту вокруг продольных стержней полукруглым крюком.

				495 рп	
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Столбчатые опоры м-а мостов полносборные Часть I. Конструкции опор (дополнение к инв. №6871/4)
Разраб.		Маланов			Устои под пролетные строения длиной 9,3-16,5м	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Мирнова				РП	3.1	1
Рук. гр.		Комаров			
Гл. инж. пр.		Брюхнов			Насадки НУ15, НУ16 Арматурные чертежи	Ленгипротрансмост
Нач. отд.		Ткаченко			

1065-9

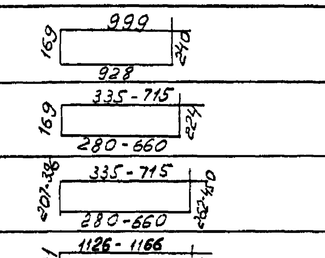
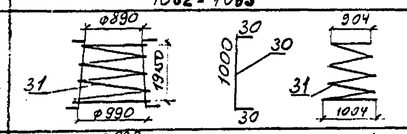
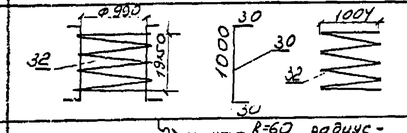
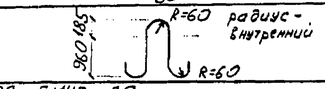
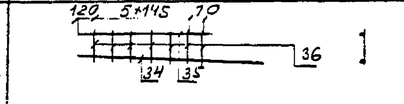
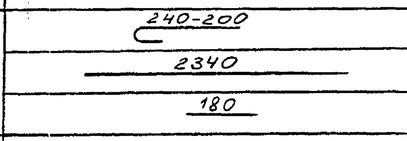
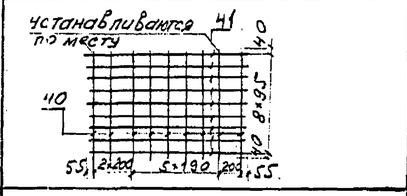
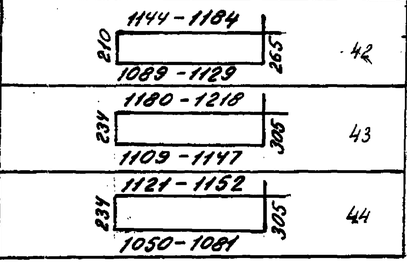
Спецификация арматуры на элемент

Насадки НУ15, НУ16 — Отдельные стержни

Наименование элемента	Марка армат. изделия и кол.	Эскиз	№ позиции	Диаметр мм	Кол. на марку шт	Кол. на элемент шт	Длина 1 шт мм	Длина общая м
	К-1 2 шт		1	32 AcII	2	4	3560	14,2
			2	32 AcII	2	4	3560	14,2
			3	8 AI	13	26	2520-2678	67,6
			4	8 AI	6	12	2638-2718	32,1
				Масса каркаса - 109,3 кг				
	К-2 1 шт		5	32 AcII	4	4	3360	13,4
			7	16 AcII	3	3	3360	10,1
			8	8 AI	21	21	2422	50,9
				Масса каркаса - 120,6 кг				
	К-3 1 шт		5	32 AcII	3	3	3360	10.1
			6	32 AcII	1	1	3360	3,4
			9	16 AcII	3	3	2340	7.0
			10	8 AI	17	17	2390	40,6
				Масса каркаса - 112,3 кг				
			1	32 AcII	12	12	3560	42.7
			2	32 AcII	9	9	3560	32,0
			5	32 AcII	4	4	3360	13.4
			11	32 AcII	4	4	2490	10,0
			7	16 AcII	6	6	3360	20.2
			12	16 AcII	4	4	3080	12.3
			13	16 AcII	2	2	2410	4.8
			14	16 AcII	2	2	5010	10,0
			15	16 AcII	2	2	4330	8.7
			16	16 AcII	2	2	3560	7.1
			17	16 AcII	4	4	1640	6.6
			18	16 AcII	22	22	1200	26.4
			19	16 AcII	6	6	1720	10.3
			20	16 AcII	66	66	1020	67.3
			21	16 AcII	14	14	1320	18.5
			22	16 AcII	1	1	2800	2,8
			23	8 AI	24	24	2580-2726	63,7

Спецификация арматуры на элемент

Насадки НУ15, НУ16 — Отдельные стержни

Наименование элемента	Марка армат. изделия и кол.	Эскиз	№ позиции	Диаметр мм	Кол. на марку шт	Кол. на элемент шт	Длина 1 шт мм	Длина общая м
			24	8 AI	12	12	2336	28,0
			25	8 AI	22	22	1008-1768	30,5
			26	8 AI	22	22	1084-2221	36,4
			27	8 AI	56	56	2654-2734	150,9
			28	8 AI	12	12	2792-2868	340
			29	8 AI	12	12	2674-2736	32,5
	К-4 2 шт		30	8 AI	14	28	1060	29,7
			31	6 AI	1	2	62940	125,9
				Масса каркаса - 198 кг				
	К-5 2 шт		30	8 AI	14	28	1060	29,7
			32	6 AI	1	2	66240	132,5
				Масса каркаса - 206 кг				
	Строповочные петли		33	32 AcII	4	4	2840	11.4
	С-1 2 шт		34	8 AI	1	2	1200	2,4
			35	8 AI	1	2	930	1.9
			36	8 AI	7	14	70-180	1.8
				Масса сетки - 1.2 кг				
	Отдельные стержни		37	8 AI	18	18	290-250	4.9
			38	8 AI	2	2	2340	4.7
			39	8 AI	8	8	180	1.4
	С-2 1 шт		40	10 AcII	9	9	840	7.6
			41	10 AcII	9	9	1660	14.9
				Масса сетки - 13,9 кг				
	Отдельные стержни		42	8 AI	26	26	2708-2788	72,2
			43	8 AI	12	12	2888-2924	34,4
			44	8 AI	12	12	2710-2772	32,9

Выборка арматуры на элемент

Диаметр мм	Общая длина м	Общая масса кг	Марка стали
32 AcII	164,8	1039,9	10ГТ ГОСТ 5781-75
16 AcII	212,1	335,1	
10 AcII	22,5	13,9	
8 AI	783,2	309,4	Ст3сп2 ГОСТ 5781-75 ГОСТ 380-71*
6 AI	258,4	57,4	
Итого арматуры кл. AcII		1388,9	
Итого арматуры кл. AI		366,8	
Всего арматуры		1755,7	

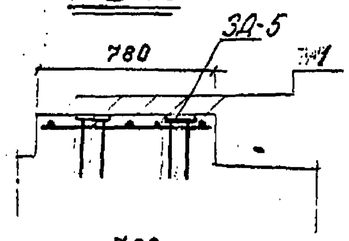
Бетон М300
Мрз 300

Требования к материалам приведены в пояснительной записке.

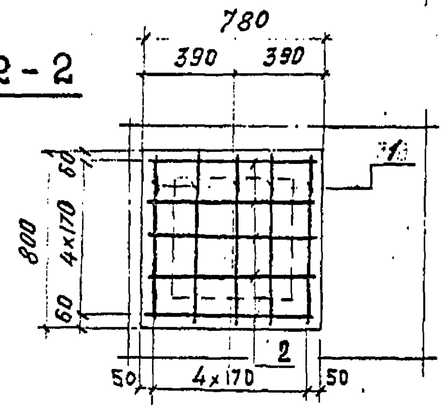
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	495 рп	
Разраб.		Мамонова			Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор. Дополнение к инв. № 057/11	
Подгрупп.		Маркова			Устои под пролетные строения длиной 9,3 - 16,5 м	Стадия: РП; Лист: 32; Листов: 1
Рук. гр.		Комарова			Насадки НУ15, НУ16 Арматурные чертежи Продолжение	Ленгипротрансмост
Гл. инж. пр.		Брусиловский				
Нач. отд.		Ткаченко				

НУ 15

1-1

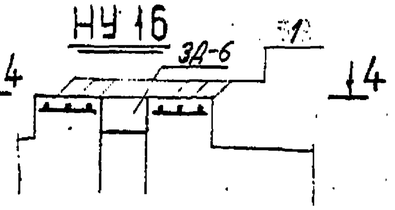


2-2

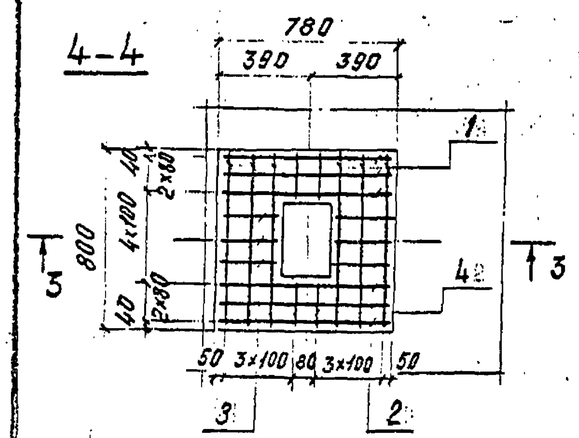


НУ 16

3-3



4-4



Спецификация арматуры на элемент

Наименование элемент.	Марка арм. издел. и кол.	Эскиз	№ позиций	Диаметр мм	Кол. на марку шт	Кол. на элемент шт	Длина 1 шт мм	Длина Общая м
Насадка НУ15	Отдельные стержни	760	1	8 AI	5	10	760	7.6
		780	2	8 AI	5	10	780	7.8
Насадка НУ16	Отдельные стержни	760	1	8 AI	6	12	760	9.1
		780	2	8 AI	6	12	780	9.4
		240	3	8 AI	6	12	240	2.9
		200	4	8 AI	4	8	200	1.6

Выборка арматуры на элемент

Диаметр мм	Общая длина м	Общая масса кг
8 AI	15.4	6.1
Итого арматуры AI		6.1
8 AI	23.0	9.1
Итого арматуры класса AI		9.1

Марка стали: ВСт3сп2 ГОСТ 5781-75, ГОСТ 380-71*

Армирование насадки см. листы 31,32.

Требования к материалам приведены в пояснительной записке.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Яценко		
Проверил		Белова		
Рук. гр.		Комарова		
Гл. инж. пр.		Брусиловский		
Нач. отд		Ткаченко		

495 рп

Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор (дополнение к инв. N 10671/1)

Устой под пролетное строение длиной 9.3-16.5 м

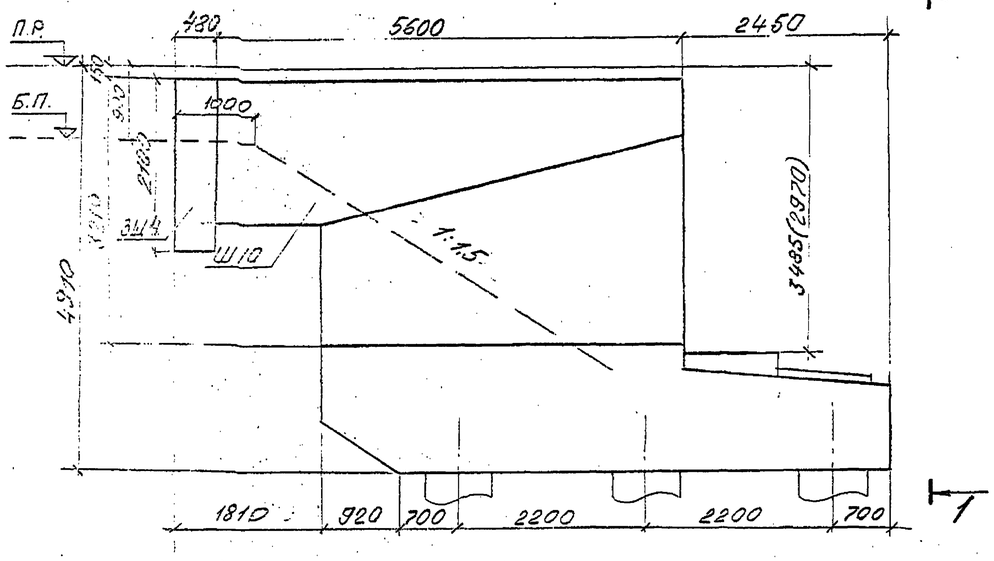
Насадки НУ15, НУ16

Армирование подферменников

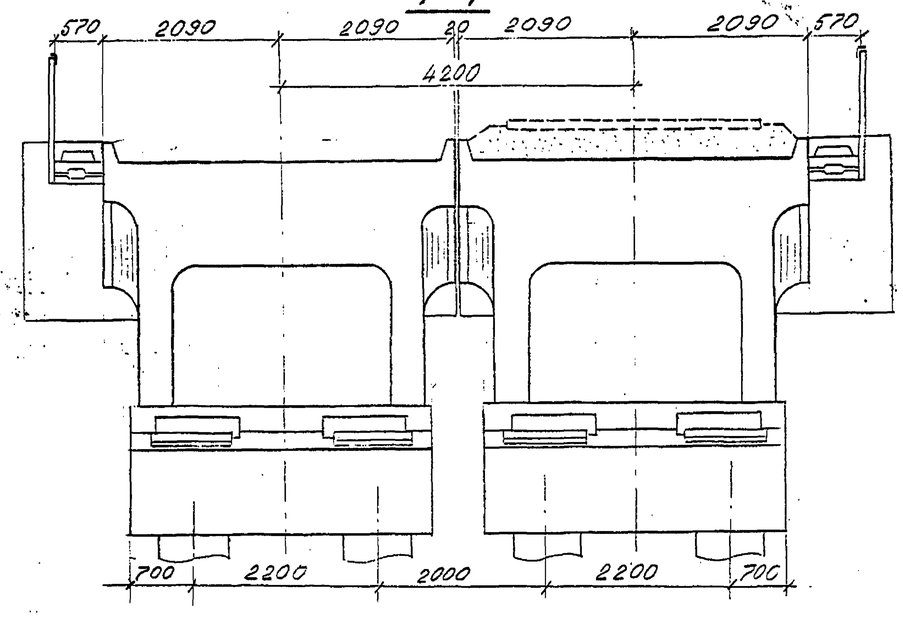
Стадия	Лист	Листов
РП	33	1

Ленгипротрансмост

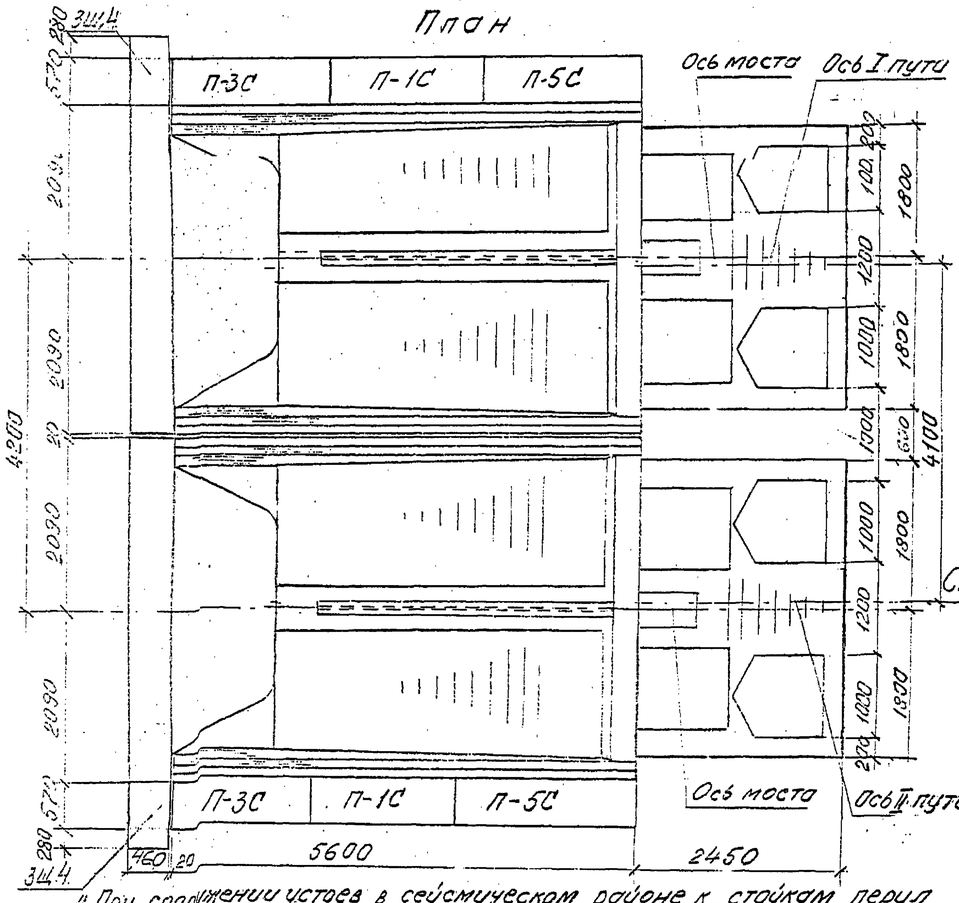
Фасад
(перила не показаны)



1-1



План



Ведомость материалов монтажных деталей на два устоя

Наименование стыка	Марка	Кол. шт.	Объем бетона замоноличивания м³	Масса закладных деталей: марки кг	Масса закладных деталей: класса А-III кг	Прист. стержень кг	N листа
Стыки шкафных блоков	МД-7	2	0,6	0,8	23,2	—	48
	МД-8	2	0,4	1,0	12,0	—	
Стык блоков насадок	МД-9	2	6,3	—	184,8	—	
Стык шкафного блока с насадкой	МД-1	8	0,03	—	2,3	2,4×	4,5,6
Стык столбов с насадкой	МД-4	12	8,7	34,8	43,2	—	
	МД-3	12		146,4	—	—	
Стык шкафного блока с закладным щитом	МД-2	4	—	—	0,5	—	
Итого	—	—	16,03	433,0	290,5	2,4	—

× гайки+шайбы

Спецификация блоков на два устоя

Марка	Наименование	Кол.	Масса 1 шт. т	NN листов
Ш.10	Шкафной блок	4	26,3	35,36
—	Тротуарные консоли	8	0,04	3.501-108-2-с.31 Инв. N557/12
П-1С	Тротуарные плиты	2	0,12	Проект инв. N557/12
П-3С		2	0,17	
П-5С		2	0,18	
НУ17 (НУ18)	Блок насадки	4	28,2 (30,0)	41
—	Столбы	12	—	проект инв. N1067/11
3Ш4	Закладной щит	2	5,8	8

Объем основных работ на два устоя

Наименование работ		Изм.	Кол.
Сборные железобетонные	Шкафные блоки	м³	41,2
	Насадки	м³	44,8(18)
	Столбы	м³	—
	Закладные щиты	м³	4,6
	Тротуарные плиты	м³	0,4
Гидроизоляция	обмазочная	м²	70,0
	оклеечная		25,3
Тротуарные консоли		т	0,30
Перила		т	0,24
Крепления		кг	24
Листы перекрытия швов (МД-18)		кг	107,8
Анкеры опорных частей (МД-7)		кг	123,2

1. На чертеже приведен пример общего вида устоя, расположенного на прямом участке пути.
2. Конструкция опорных частей принимается по проекту серии 3.501.1-129 „Опорные части железобетонных пролетных строений длиной от 4 до 34,2 м для железнодорожных мостов". инв. N 1263.
3. Размеры и данные в скобках относятся к устою под пролетное строение длиной 23,6 м.
4. При сооружении устоев в сейсмическом районе к стойкам перил привариваются уголки для предохранения тротуарных плит от сбрасывания в соответствии с типовым проектом инв. N557/12, в стык между блоками насадки устанавливается монтажная деталь МД-11 (лист 4).

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Нач. отд.			Яценко		
Гл. инж. проекта			Башкаев		
Рук. гр.			Кондратьев		
Гл. спец.			Кожушко		
Н. контр.			Ткаченко		

495 рп

Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные. Часть I. Конструкции и изделия. Инв. N 1067/11

Устои под пролетные строения длиной 23,6–34,2 м

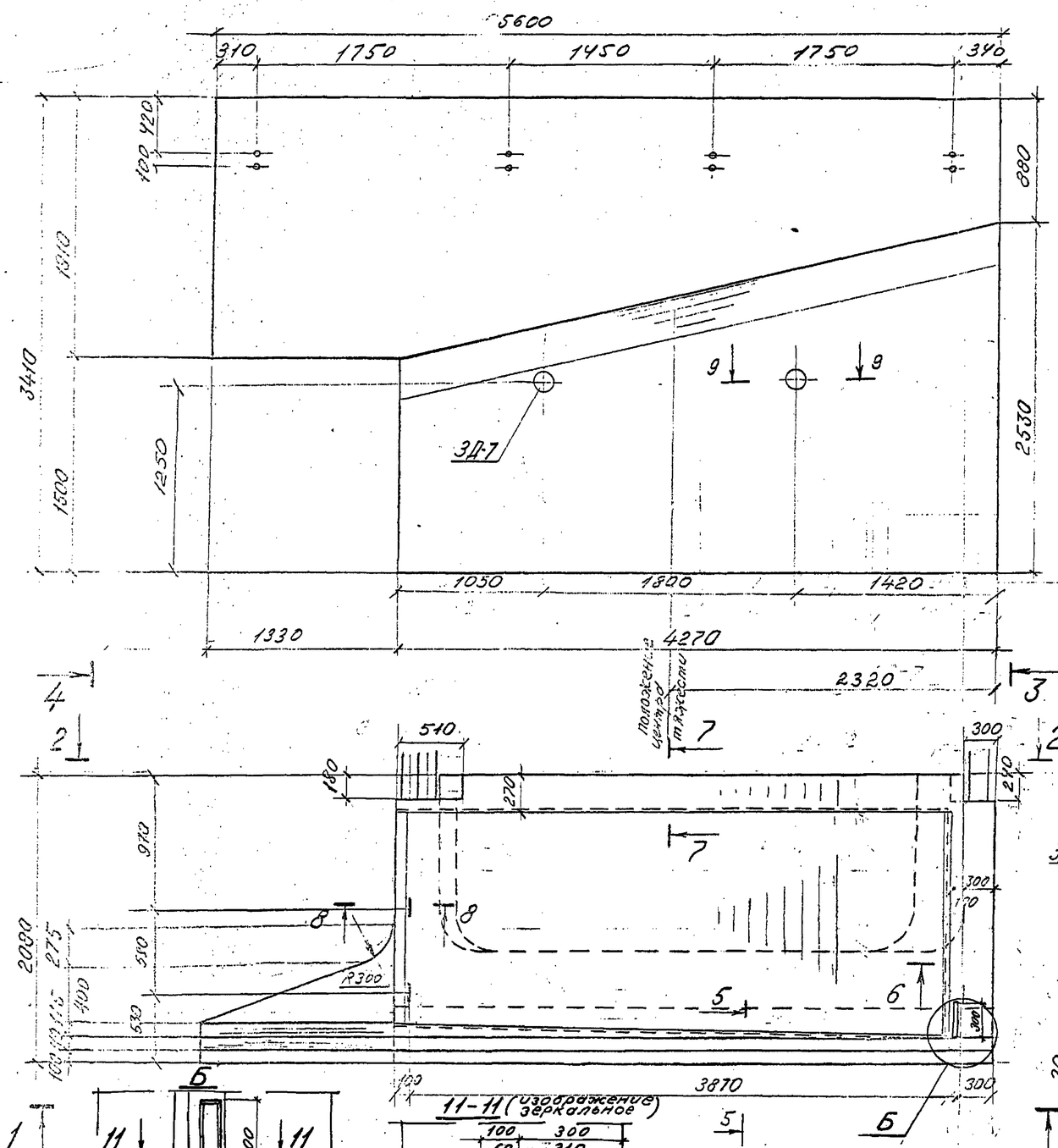
Стадия: РП | Лист: 34 | Листов: 1

Общий вид

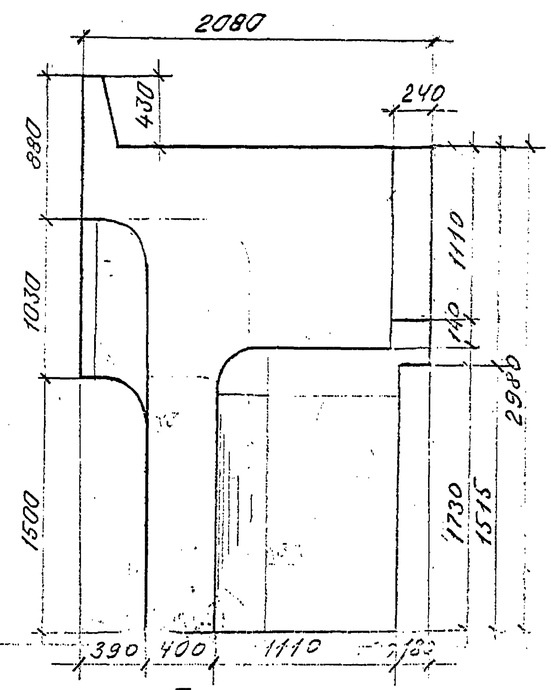
Гипротрансмост

Копировал

1-1

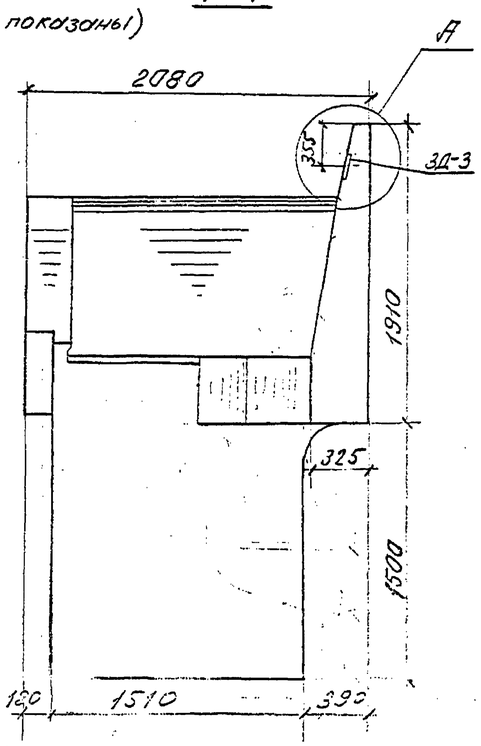


3-3

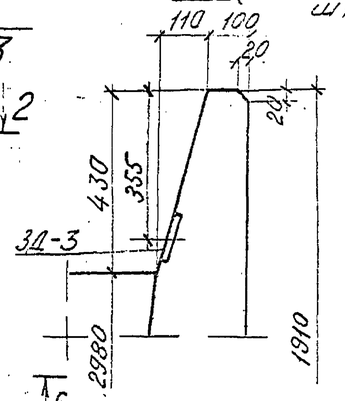


4-4

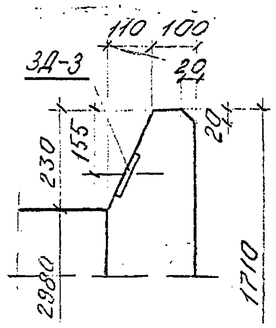
(выпуски не показаны)



А (Деталь блока Ш10к)

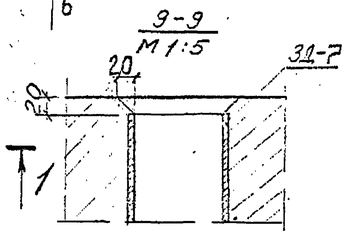


Деталь блока Ш10



9-9

М 1:5



Примечания приведены на листе 36.

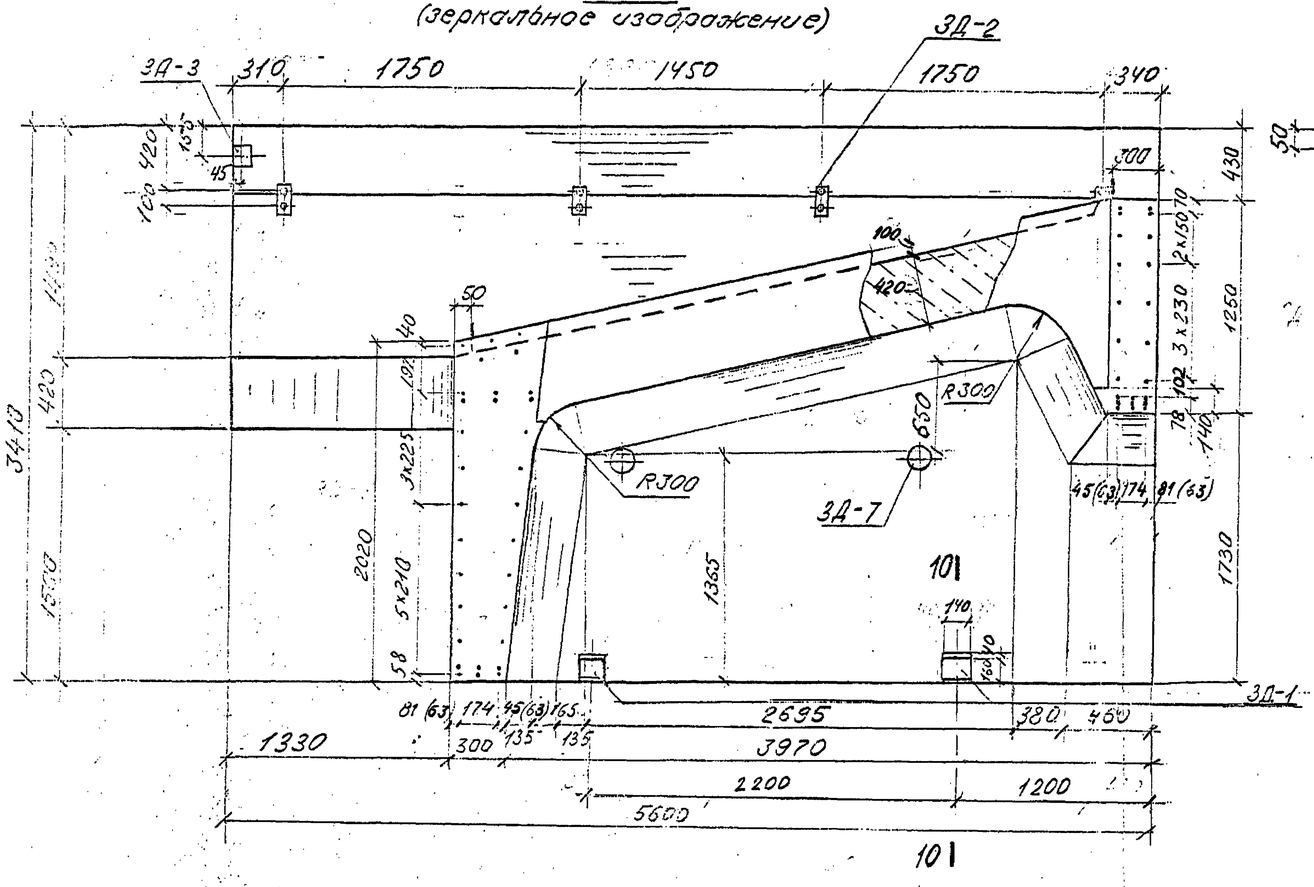
Взамен листа 35 1.03.83

					495 рп
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Сталежелезобетонные опоры ж.-д. мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор (сборник чертежей N 165/111)
Разраб.		Ананьева			Устои под пролетные строения длиной 23,5-34,2 м	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Бочкарева				РП	35и	1
Рук. гр.		Кочубеев			
Н. контр.		Фомичева			Монтажные блоки Ш10, Ш10к. Опалубочные чертежи	Ленгипротрансмост
Нач. отд.		Качанов			

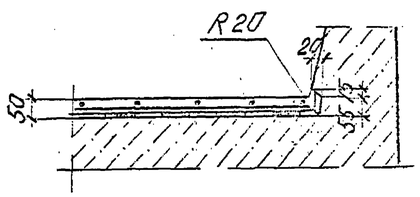
Копировал Ленгипротрансмост

УДГ-1

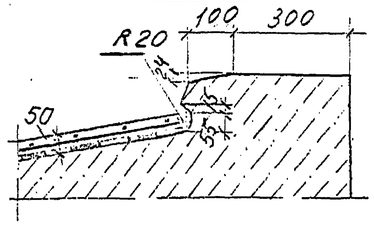
2-2
(зеркальное изображение)



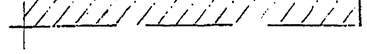
5-5



6-6



7-7



8-8

Защитный слой бетона армированный сеткой — 40мм

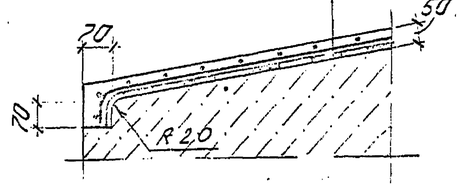
Бутизол вулканизированный (ТУ-38.103307-75 Миннефтехимпрома) — 2мм

Мастика МББ-Х-120 (ТУ 21-23-39-74 МПС(1)) — 1мм

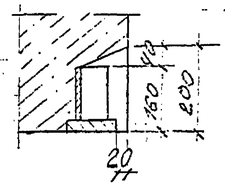
Бутизол вулканизированный — 1мм

Мастика МББ-Х — 120 — 1мм

Грунтовка раствором мастики — 0,1мм



10-10



Показатели на один конструктивный элемент

Марка элемента	Марка бетона	Объем бетона м³	Масса арматуры кг			Монтажная масса с изоляцией т
			A-II	A-I	Всего	
Ш10К, Ш10К'	М300 Мрз300	10,4	94,1	68,1	162,2	26,6
Ш10, Ш10'		10,3	83,2	112,8	196,0	26,3

Спецификация закладных деталей на один конструктивный элемент

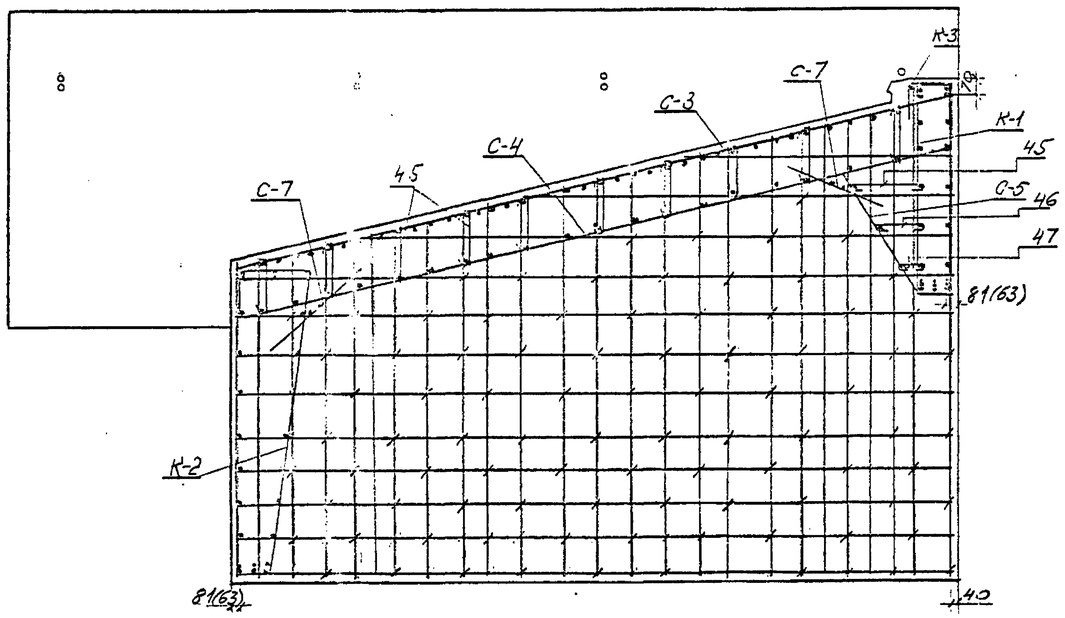
Марка элемента	Марка закладной детали	Кол.	Общая масса кг
Ш10К; Ш10К', Ш10, Ш10'	3Д-1	2	20,4
	3Д-2	4	7,1
	3Д-3	1	1,2
	3Д-7	2	19,8
Всего			48,5

Требования к материалам приведены в пояснительной записке.

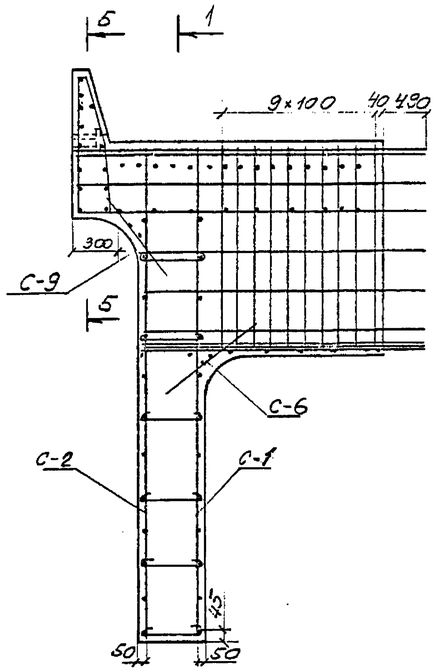
1. На чертеже приведены блоки Ш10К и Ш10.
2. Блок Ш10К' зеркален блоку Ш10К, блок Ш10' зеркален блоку Ш10.
3. Закладная деталь 3Д-2 принимается по проекту инв. №557/12 (3А-17 сер.)
4. Размеры в скобках даны для блоков Ш10' и Ш10К'
5. Диаметр строповочных петель назначен из условия строповки блока с помощью траверсы с вертикальными стропами, обеспечивающими отсутствие сгиба петель.
6. Обмазочная гидроизоляция выполняется в соответствии с листом 40.

Гл. инж. проекта	Пачкота			495 рп	
Нач. отд.	Пачкота			Столбчатые опоры ж-д мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор (с изображением характерных швов)	
Рук. гр.	Комаров			Устои под пролетные строения длиной 23,6-34,2 м	Стадия: РП; Лист: 36; Листов: 1
Разраб.	Яценко			Шкафные блоки Ш10 и Ш10К. Опалубочные чертежи	Гипротрансмост
Пров.	Шабшков				
Н. контр.	Яценко				

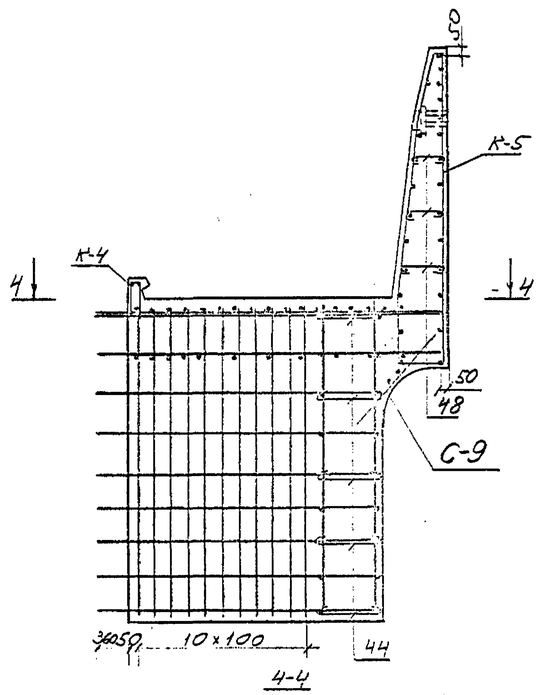
1-1



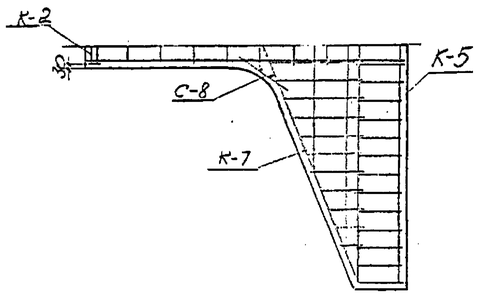
2-2



3-3
(для блока Ш10К)

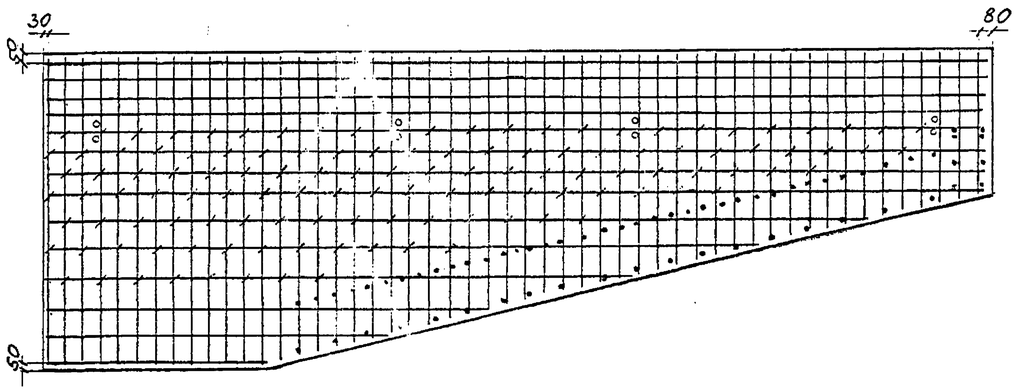


4-4

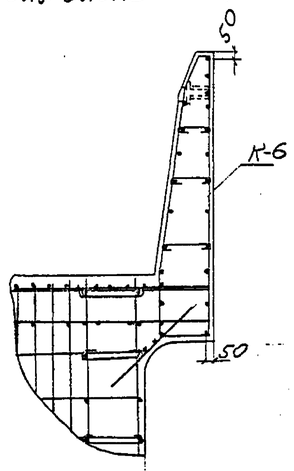


3
2

5-5



3-3
(для блока Ш10)

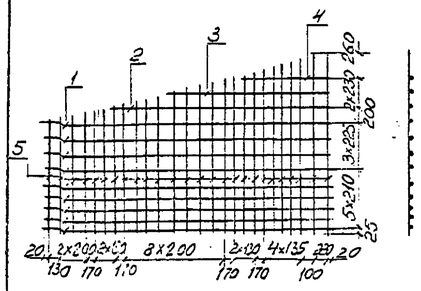
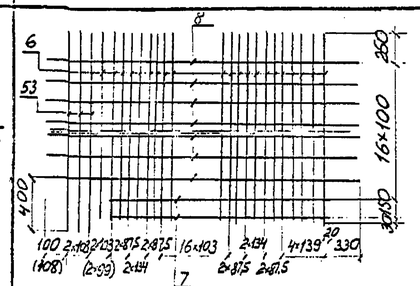
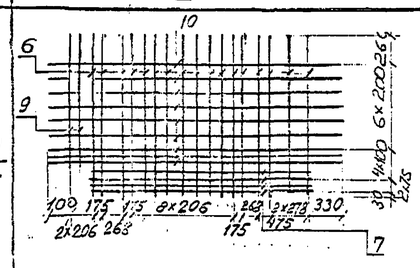
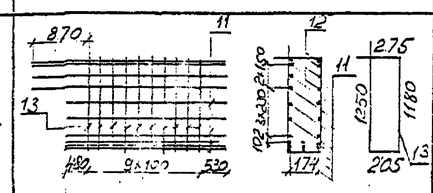
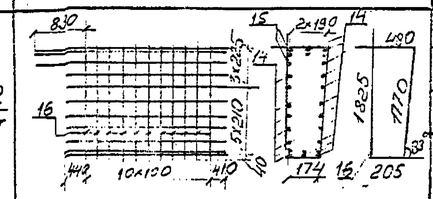
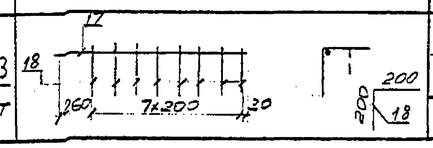


Размеры в скобках даны для блоков Ш10' и Ш10К'

					495 рп		
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Столбчатые опоры ж-д. мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор (с элементами заводского изготовления)		
Разраб.		Маманова			Устои под пролетные строения длиной 23,6 и 34,2	стадия	лист	листов
Провер.		Маркова				РП	37	1
Рук. гр.		Комарова						
Гл. инж. пр.		Брюшковский			Шкафные блоки Ш10, Ш10К. Арматурные чертежи. Продолжение	Ленгипротрансмост		
Нач. отд.		Ткаченко						

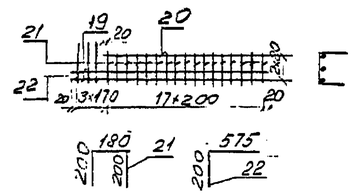
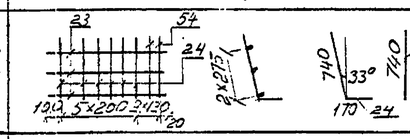
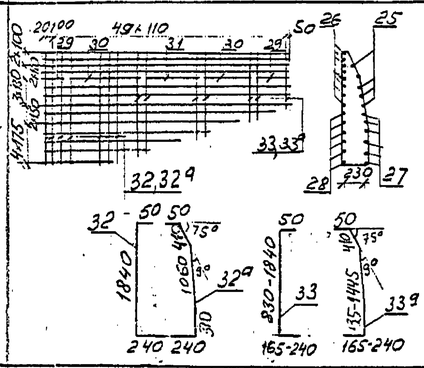
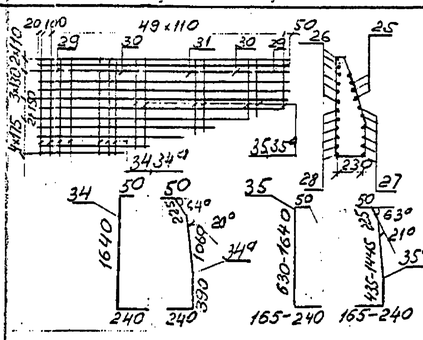
Спецификация арматуры на элемент

Ш10, Ш10К

Наименование элемента	Марка арм. изделия и кол.	Эскиз	NN позиции	Диаметр мм	Кол на марку шт	Кол на элемент шт	Длина 1 шт. мм	Длина Общая м
	С-1 1 шт (С-2) 1 шт		1	10 AcII	9	9	4230	38,1
			2	10 AcII	1	1	3200	3,2
			3	10 AcII	1	1	2160	2,2
			4	10 AcII	1	1	1130	1.2
			5	20 AcII (25 AcII)	26	26	1850–2720	59.4
		Масса сетки С-1 – 174.1 кг Масса сетки С-2 – 256,3 кг В скобках даны данные сетки С-2.						
	С-3 1 шт		6	10 AII	34	34	2040	69,4
			7	10 AII	2	2	3820	7,65
			8	10 AcII	16	16	4280	68,5
			53	10 AcII	3	3	2080	6,2
		Масса сетки – 94,1 кг						
	С-4 1 шт		6	10 AII	17	17	2080	34,7
			7	10 AII	4	4	3820	15.3
			10	10 AII	9	9	4280	38.5
			9	10 AII	2	2	1680	3,4
		Масса сетки – 56,7 кг						
	К-1 1 шт		11	16 AcII	19	19	1910	36,3
			12	16 AcII	4	4	2300	9,2
			13	10 AcII	10	10	2910	2,91
		Масса каркаса – 38,8 кг						
	К-2 1 шт		14	16 AcII	23	23	1850	42,6
			15	16 AcII	3	3	2240	6,7
			16	10 AcII	11	11	4280	47,1
		Масса каркаса – 106,3 кг						
	К-3 1 шт		17	8 AI	1	1	1690	1,7
			18	8 AI	8	8	400	3,2
		Масса каркаса – 1,9 кг						

Спецификация арматуры на элемент

Ш10, Ш10К

Наименование элемента	Марка арм изделия и кол.	Эскиз	NN позиции	Диаметр мм	Кол на марку шт	Кол на элемент шт	Длина 1 шт мм	Длина Общая м
	К-4 1 шт		19	8 AI	2	2	3350	7.9
			20	8 AI	1	1	3440	3.5
			21	8 AI	18	18	580	10,4
			22	8 AI	3	3	775	2,3
		Масса каркаса – 9,5 кг						
	С-5 1 шт		23	10 AcII	3	3	1360	4,1
			24	10 AcII	6	6	910	5,5
			54	10 AcII	2	2	740	1,5
		Масса сетки 5,3 кг						
	К-5 1 шт		25	16 AcII	4	4	5560	22,2
			26	10 AcII	8	8	5560	44,5
			27	16 AcII	6	6	1500–5200	20,1
			28	10 AcII	6	6	1500–5200	20,1
			29	16 AcII	2	2	260	0,5
			30	16 AcII	2	2	1670	3.3
			31	16 AcII	1	1	1370	1,4
			32	10 AcII	12	12	2130	25.6
			32а	10 AcII	12	12	2150	25.8
			33	10 AcII	39	39	1045–2130	61.9
			33а	10 AcII	39	39	1965–2150	82.5
		Масса каркаса – 222,2 кг						
	К-6 1 шт		25	16 AcII	3	3	5560	16,7
			26	10 AcII	6	6	5560	33,4
			27	16 AcII	6	6	1500–5020	19,6
			28	10 AcII	6	6	1500–5020	19,5
			29	16 AcII	2	2	260	0.5
			30	16 AcII	2	2	1670	3,3
			31	16 AcII	1	1	1370	1,4
			34	10 AcII	12	12	1930	23,2
			34а	10 AcII	12	12	1965	23,6
			35	10 AcII	39	39	845–1930	54,1
			35а	10 AcII	39	39	875–1960	55,3
		Масса каркаса – 195,2 кг						

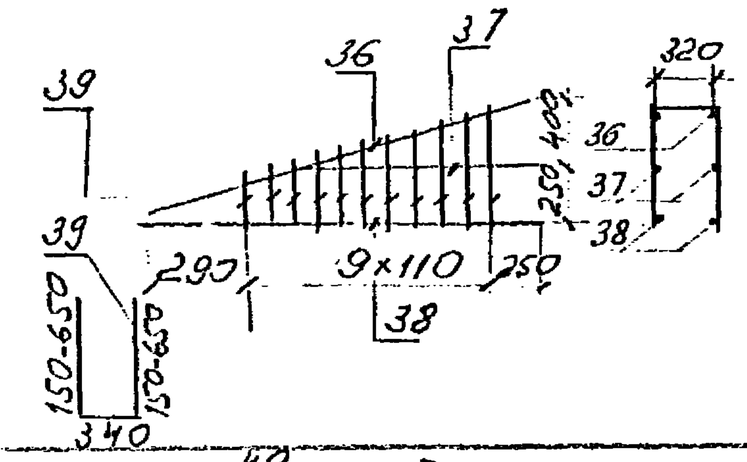
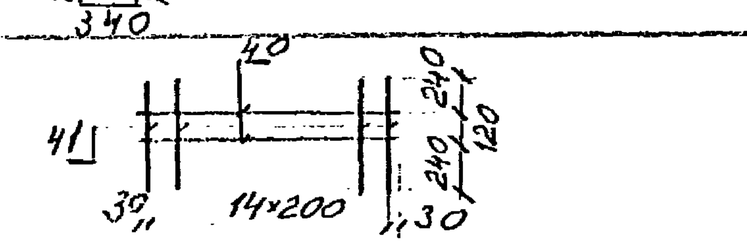
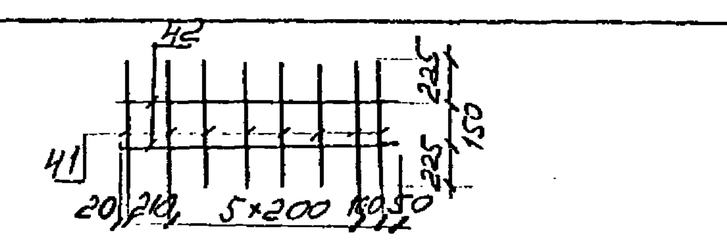
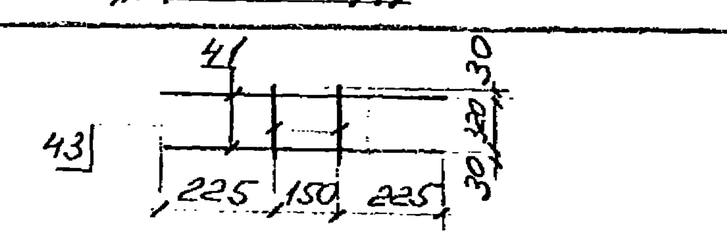
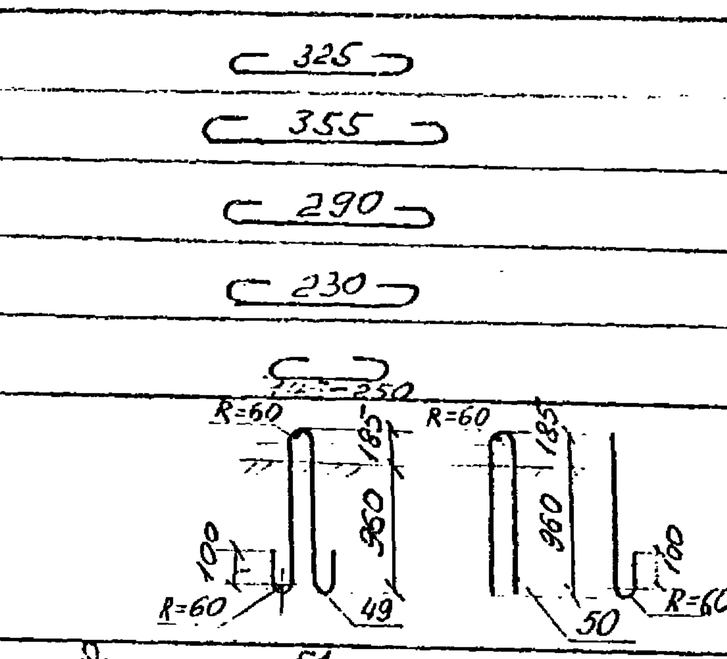
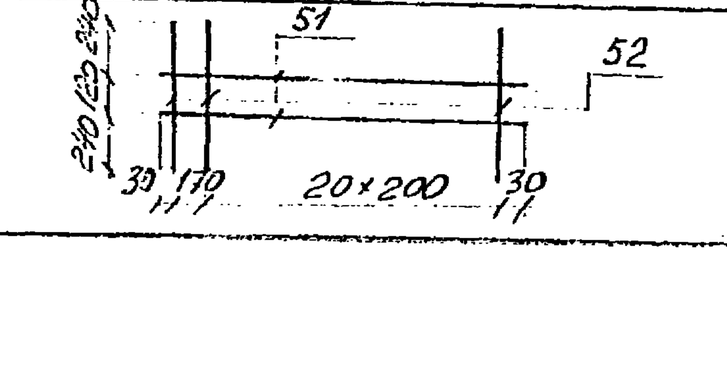
Выборка арматуры на элемент

Диаметр мм	Общая длина м	Общая масса кг	Марка стали
Ш 10			
32 AcII	11,4	72,0	10ГТ
25 AcII	59,4	228,7	
20 AcII	59,4	146,5	
16 AcII	136,3	215,4	
10 AcII	710,0	440,2	
8 AI	77,0	30,4	Ст3сп2
6 AI	104,3	23,2	
Всего арматуры кл AI		1102,8	
Всего арматуры кл AI		53,6	
Итого арматуры		1155,4	
Ш 10К			
32 AcII	11,4	72,0	10ГТ
25 AcII	59,4	228,7	
20 AcII	59,4	146,5	
16 AcII	142,3	224,6	
10 AcII	737,8	457,4	
8 AI	77,0	30,4	Ст3сп2
6 AI	104,3	23,2	
Всего арматуры кл AI		1123,5	
Всего арматуры кл AI		53,6	
Итого арматуры		1182,2	

1. При установке закладных деталей ЗД-1 в сетке С-1 нижний стержень поз. 1 разрезать по месту.
2. Размеры в скобках сетка С-1 даны для блоков Ш10" и Ш10К!
3. Расстояния между стержнями в сетках С-3, С-4 уточняются по месту в увязке со стержнями сеток С-1, С-2.
4. Концы хомутов поз. 13 и 16 загнуть вокруг продольных стержней прямым крюком.
5. Требования к материалам приведены в пояснительной записке.

						495 р.п		
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата		Столбчатые опоры и-д. листов полносборные (часть 2. Конструкции опор контактной сети и ЛЭП)		
Разраб.		Мадонов				Устои под пролетное строение длиной 23,6 и 34,2	стадия: Р.П	лист: 38	листов: 1
Проверил		Мадонов						
Рук. гр.		Кончаренко						
Гл. инж. пр.		Бронштейн				Шкафные блоки Ш10, Ш10К Арматурные чертежи Пояснительная записка	Ленинпротранспроект	
Нач. отд.		Ткаченко						

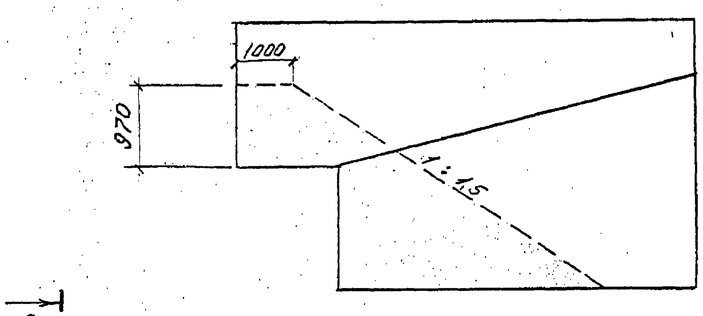
Спецификация арматуры на элемент

Наименование элемента	Марка арм издел. и кол	Эскиз	NN позиции	Диаметр мм	Кол. на марку шт	Кол. на элемент шт	Длина 1 шт м	Длина общая мм
Ш10, Ш10К	К-7 1 шт		36	10 AcII	2	2	1680	3,4
			37	10 AcII	2	2	1130	2,3
			38	10 AcII	2	2	1590	3,2
			39	8 AI	10	10	640-1640	11,4
				Масса каркаса - 10,0 кг				
	С-6 1 шт		40	10 AcII	2	2	2860	5,7
			41	10 AcII	15	15	600	9,0
				Масса сетки - 9,1 кг				
	С-7 2 шт		42	10 AcI	2	4	1380	5,5
			41	10 AcII	8	16	600	9,6
				Масса сетки - 4,7 кг				
	С-8 1 шт		41	10 AcI	2	2	600	1,2
			43	10 AcII	2	2	380	0,8
				Масса сетки - 1,2 кг				
	Детали по спецификации		44	6 AI	125	125	425	53,1
			45	6 AI	100	100	455	45,5
			46	6 AI	8	8	390	3,1
			47	6 AI	8	8	330	2,6
			48	8 AI	123	123	245-350	36,6
			49	32 AcII	2	2	2840	5,7
			50	32 AcII	2	2	2840	5,7
	С-9 1 шт		51	10 AcII	2	2	4230	8,5
			52	10 AcII	22	22	600	13,2
				Масса сетки 13,5 кг				

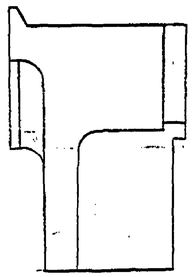
495 рп

Изм	Лист	N докум	Подпись	Дата	Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор (дополнение к вып. №6) (ТП)			
Разраб		Мамчева			Устои под пролетное строение длиной 23,6-34 м	стадия	лист	листов
Пробер.		Маркова				РП	39	1
Рук. гр		Комарова						
Гл. инж. пр		Крячковский			Шкафные блоки. Арматурные чертежи. Продолжение	Ленгипротрансмост		
Нач. отд		Ткаченко						

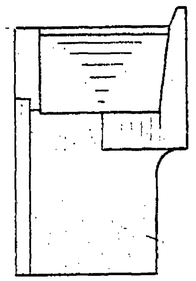
Фасад



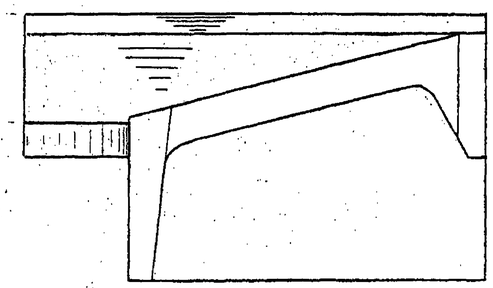
1-1



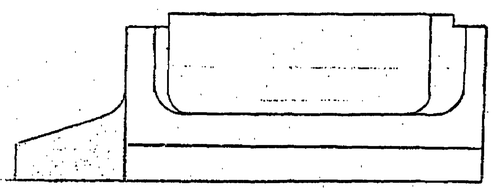
2-2



3-3
(зеркальное изображение)

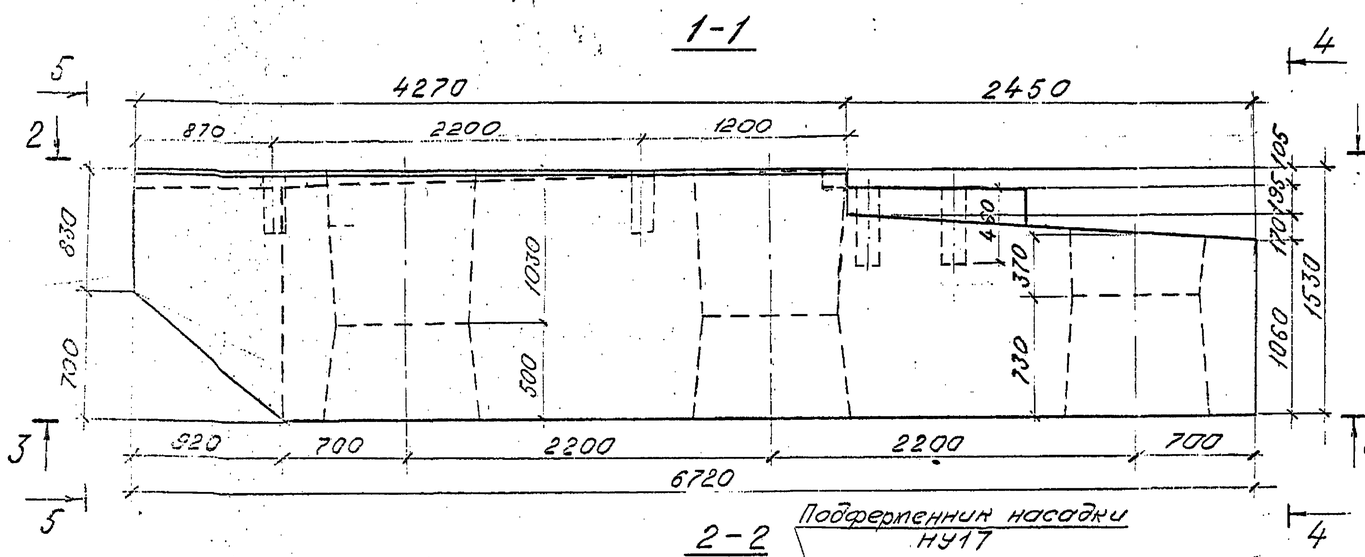


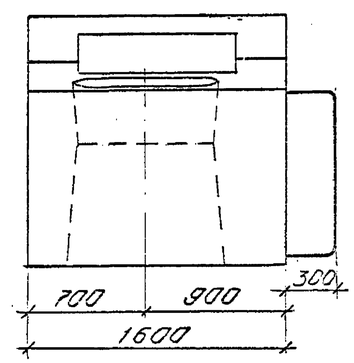
4-4

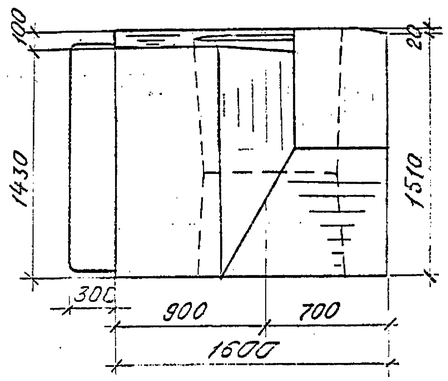


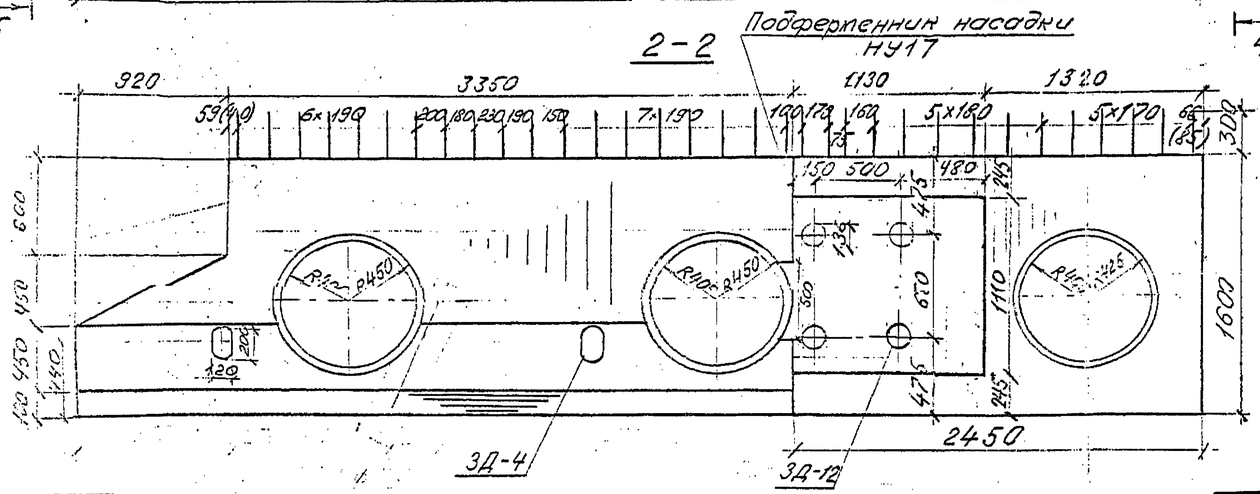
1. Оклеечная гидроизоляция выполняется в соответствии с листом 36. Поверхности, затемненные на чертеже, покрываются (не позднее 10 часов после бетонирования) в заводских условиях обмазочной гидроизоляцией типа БИМ-3, состоящей из грунтовки толщиной 0,1 мм и слоя мастики битумной МБ-II толщиной 4-4,5 мм.
2. Материалы гидроизоляции, технология её устройства и контроль качества должны соответствовать требованиям ВСН 32-81.

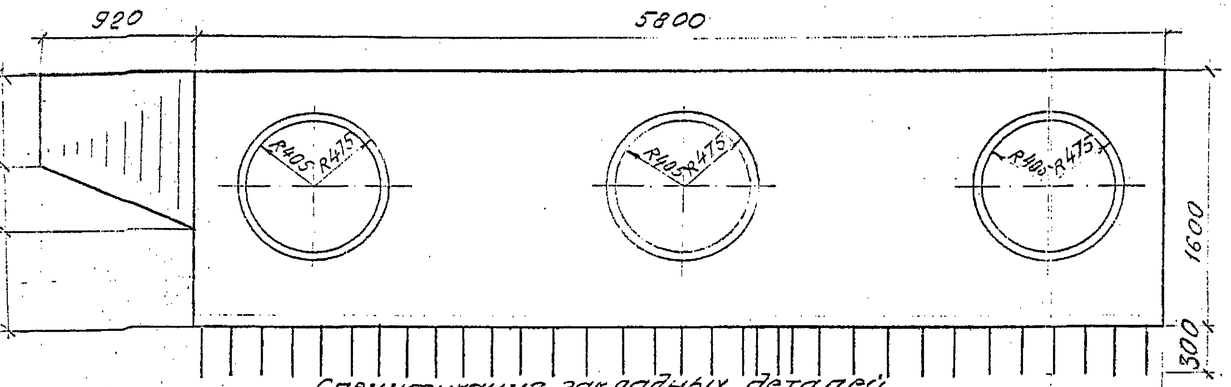
				495 рп	
				Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор (дополнение к инв. №10611)	
Разраб.	Яценко		Устои под пролетные строения длиной 23,6-34,2 м	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Башкова			РП	40	1
Рук. гр.	Комарова					
Гл. инж. пр.	Богословская		Шкафной блок Ш10 Гидроизоляция	Ленгипротранспост		
Нач. отд.	Ткаченко					

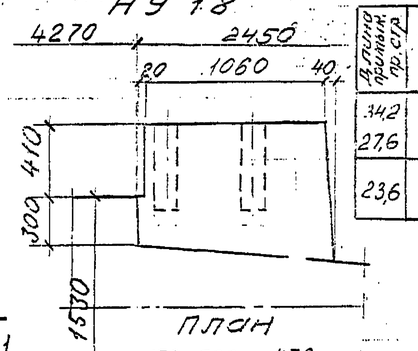












Показатели
Подферменник насадки на один конструктивный элемент НУ18

Марка насадки	Марка бетона	Объем бетона м³	Масса арматуры кг			Монтажная масса т
			Ас-II	AI	Всего	
НУ17, НУ17'	М300 Мрз300	11,2	9730	3244	13034	28,0
НУ18, НУ18'		12,0	9918	3244	13162	30,0

1. На чертеже приведены блоки НУ17, НУ18
2. Блоки НУ17', НУ18' зеркальны блокам НУ17 и НУ18.
3. Размеры в скобках относятся к блокам НУ17' и НУ18'.
4. Для выемки блока из опалубки использованы отверстия в блоке. При монтаже строповка блока производится в обхват.
5. Положение гнезд под анкера опорных частей в блоках насадки соответствует расположению моста на прямом участке пути. При сооружении моста на кривой положение гнезд под анкера опорных частей в блоках насадок должны быть откорректированы в соответствии с таблицей на листе 53 проекта инв. №1067/11

Спецификация закладных деталей на один конструктивный элемент

Блок насадки	Марка закладной детали	Кол.	Общая масса кг
НУ17, НУ17'	ЗД-4	2	17,4
НУ18, НУ18'	ЗД-12	1	88,4
Итого			105,8

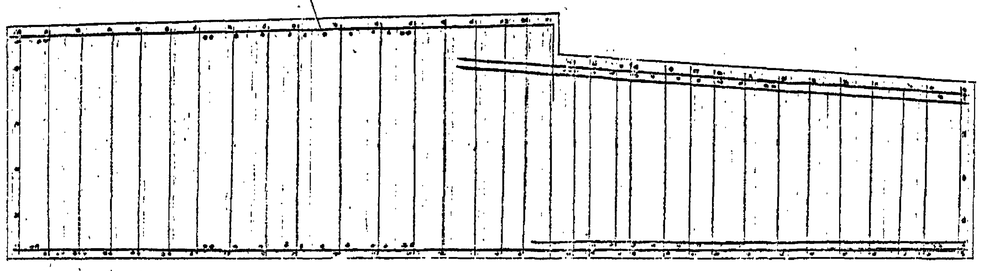
Требования к материалам приведены в пояснительной записке.

Копир. Шилов

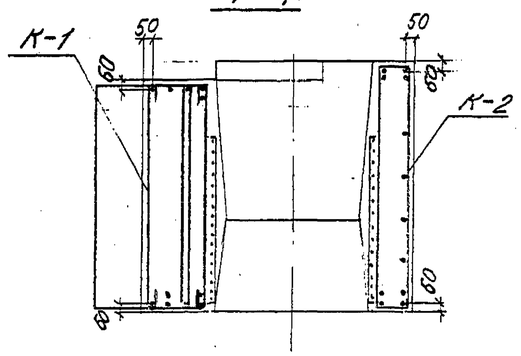
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	495рп
Разраб.		Яценко			Столбчатые опоры ж-д. мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор (дополнение к инв. №1067)
Провер.		Башкова			Устои под пролетные строения длиной 23,6-34,2 м. Стадия: РП; Лист: 41; Листов: 1
Рук. гр.		Комарова			
Гл. инж. пр.		Брусиловский			Блоки насадок НУ17, НУ18. Опалубочные чертежи. Ленгипротрансмост
Нач. отд.		Ткаченко			

1-1

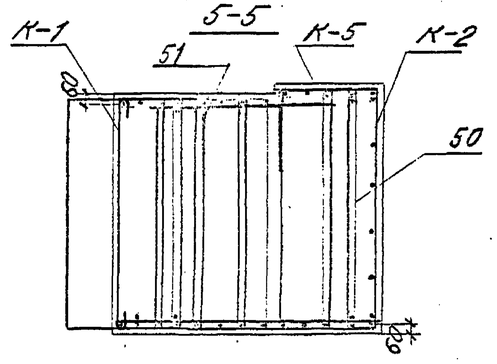
К-1 (поз. 55 и 56 не показаны)



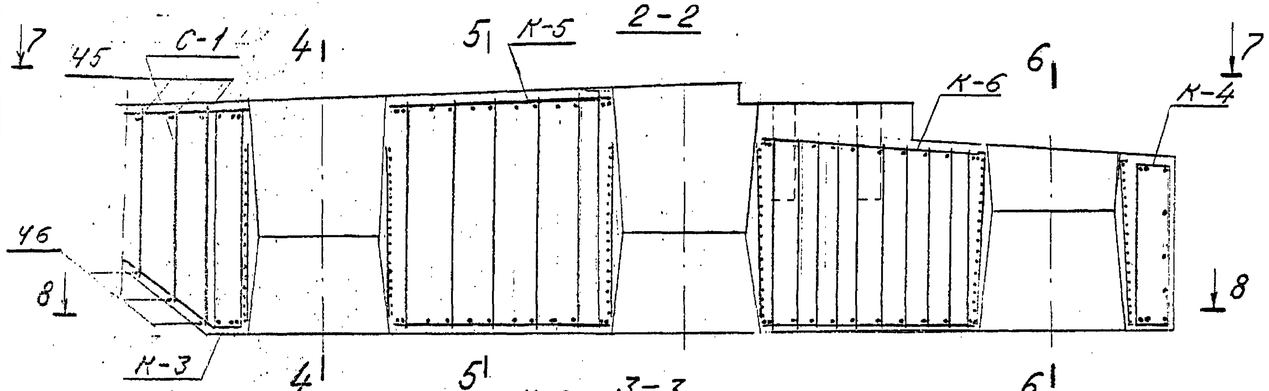
4-4



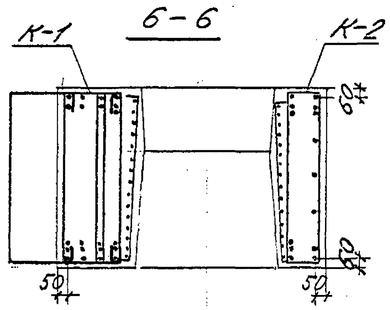
5-5



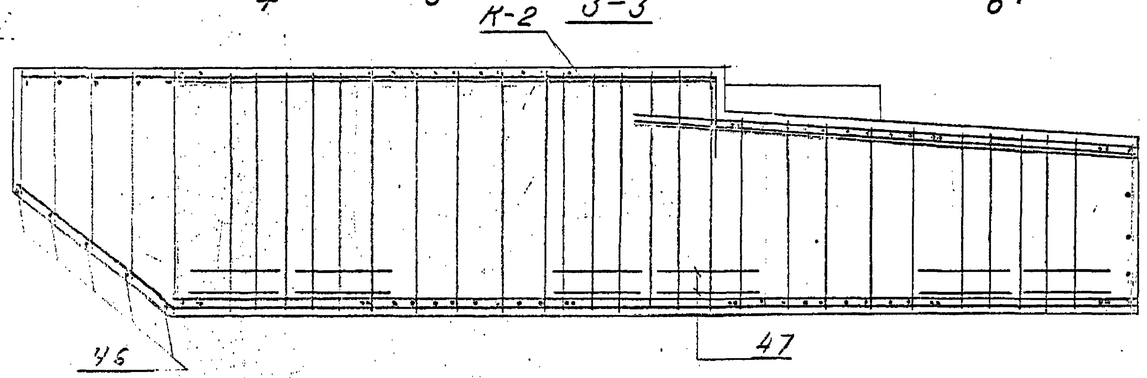
2-2



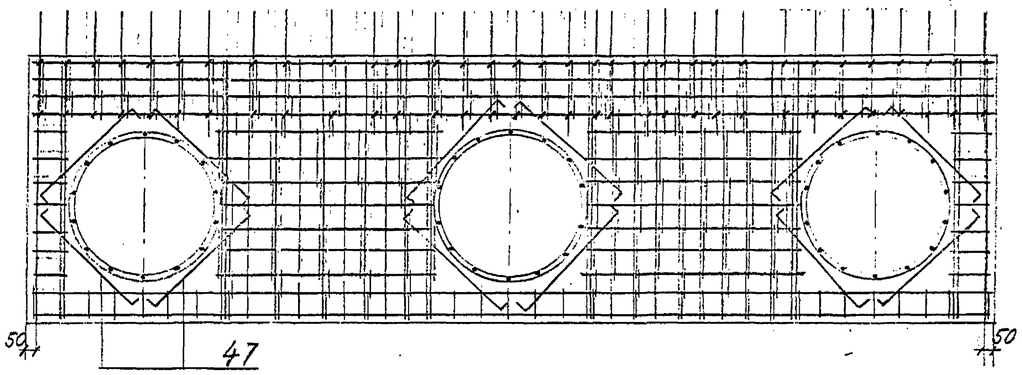
6-6



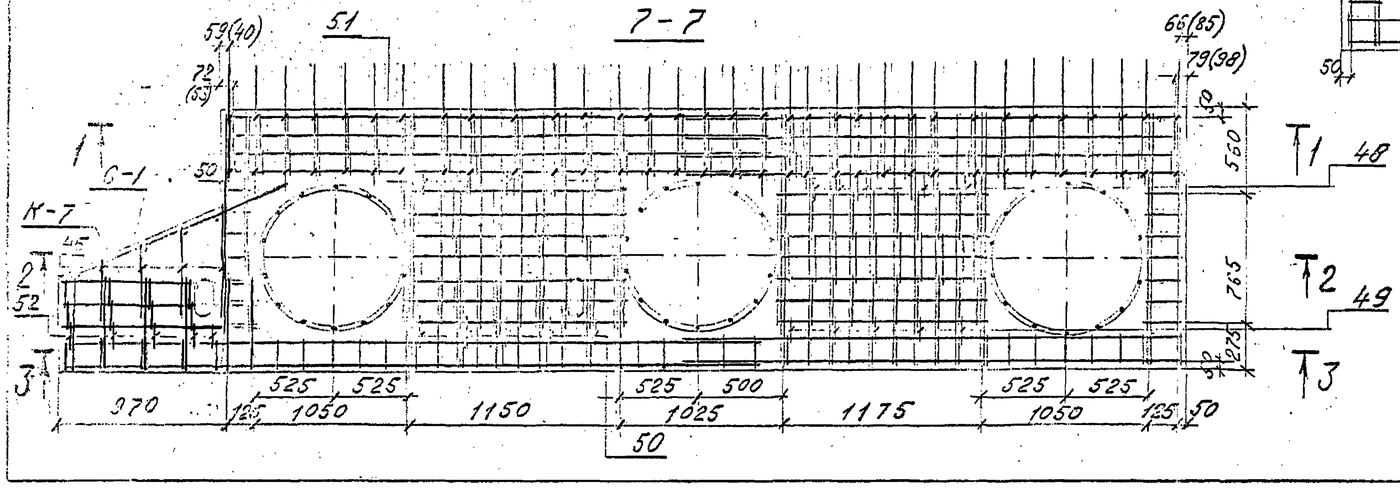
3-3



8-8



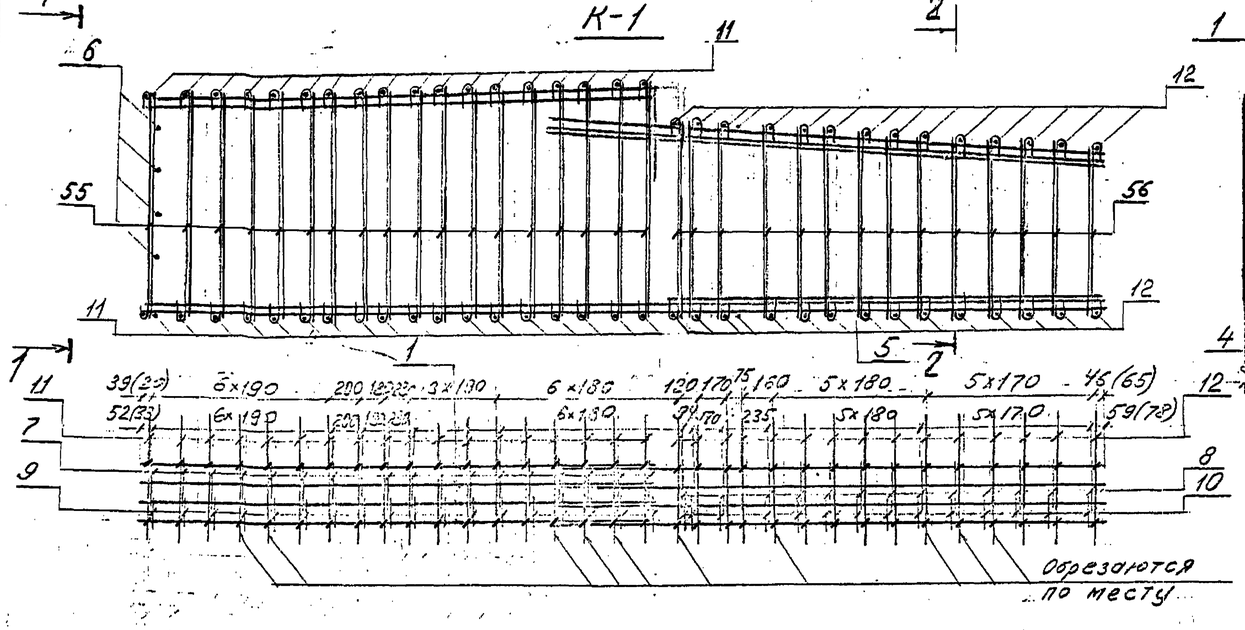
7-7



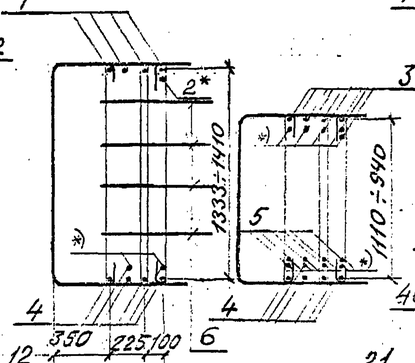
Спецификация арматуры приведена на листах 44-46.
Концы хомутов загнуты по месту вокруг продольных стержней полукруглым крюком.

					495рп	
Изм.	Кол.уч.	№ докум.	Подпись	Дата	Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор (дополнение к ИИЗ №1001/1)	
Разраб.		Яценко			Устои под пролетные строения длиной 23,6-54,2 м	Стадия: РП; Лист: 42; Листов: 1
Провер.		Маркова				
Рук. гр.		Колосов				
Гл. инж. проекта		Ситников			Блоки насадок НУП, НУ18 Арматурные чертежи	Ленгипротранспроект
Нач. отд.		Ткачук				

К-1

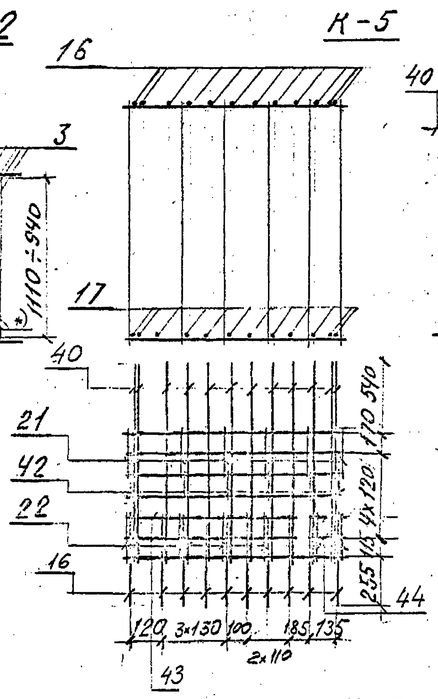


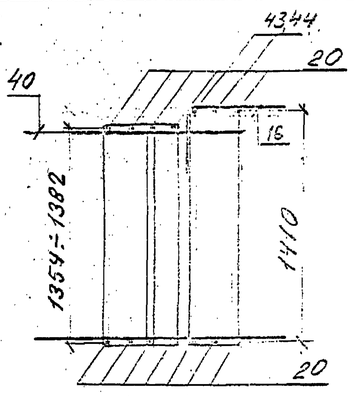
1-1



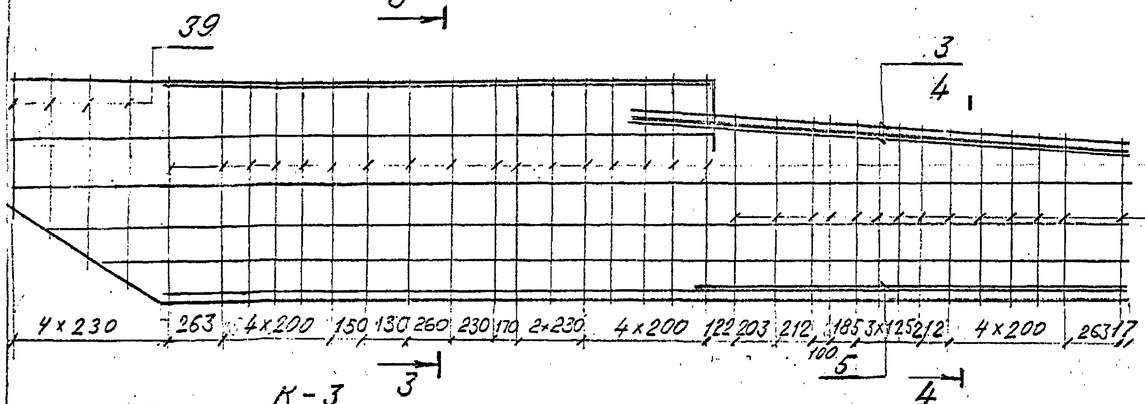
2-2

К-5

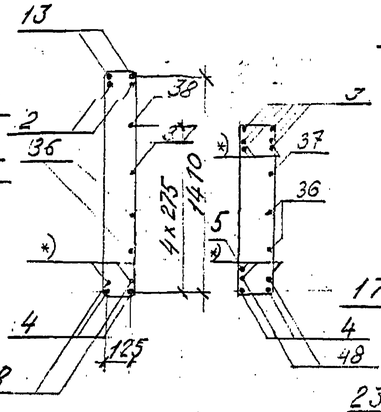




К-2

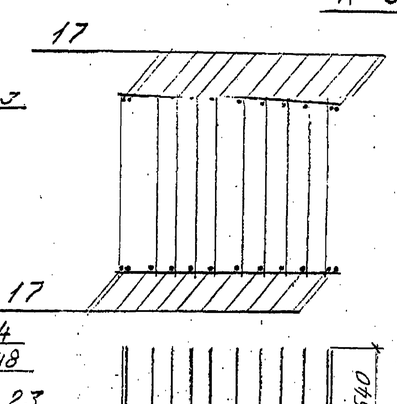


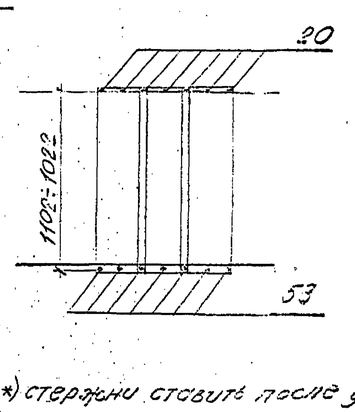
3-3



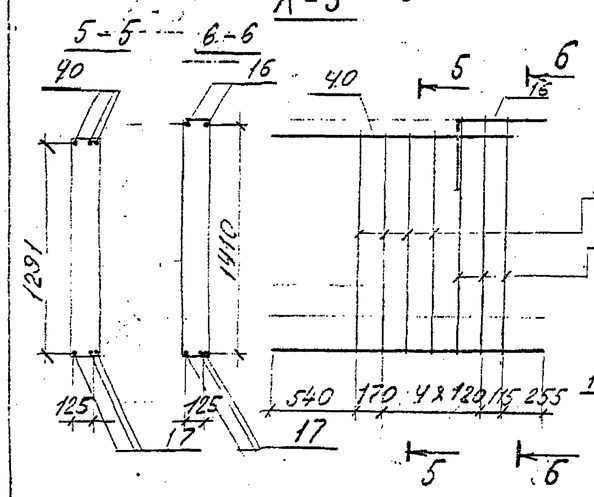
4-4

К-6

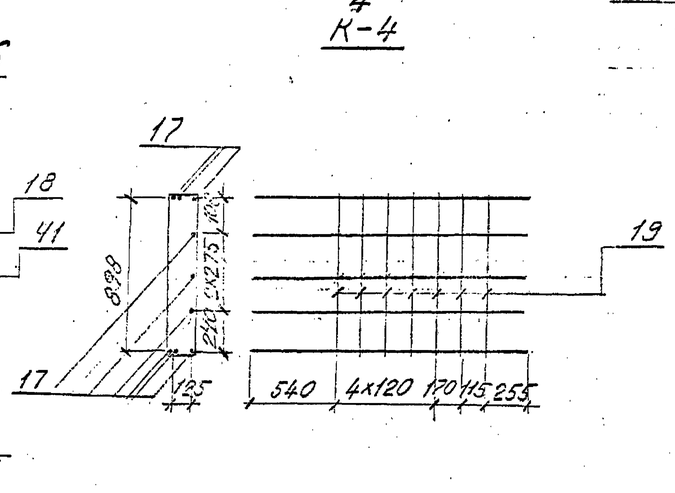


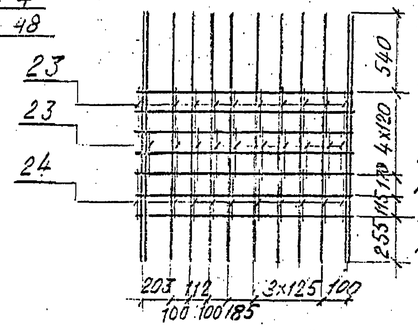


К-3



К-4



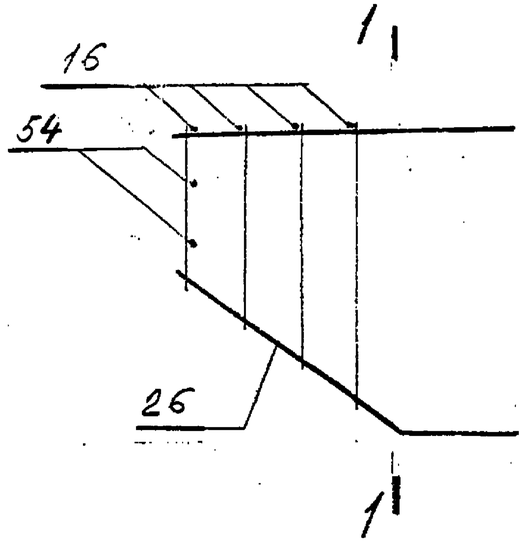


*) стержни ставить после установки каркасов К-3, К-4, К-5, К-6.

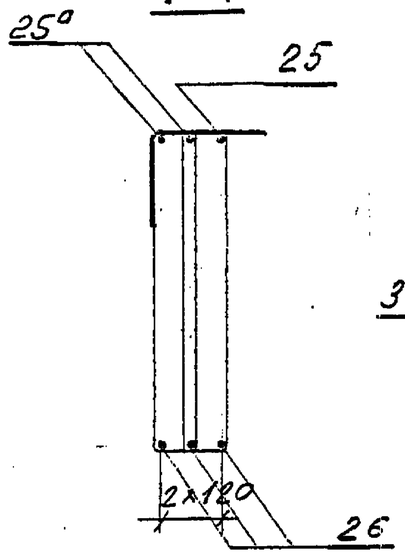
Концы хомутов загнуть по месту вокруг продольных стержней полукруглым крюком.

				495 рп	
Изм. Лист № докум.	Подпись	Дата	Столбчатые опоры ж-д. мостов полносборные. Часть. Конструкции опор (сборные железобетонные и бетонные)		
Разраб. Яценко			Устои под пролетные строения длиной 23,6-34,2 м. Блоки насадок НУ17, НУ18. Арматурные чертежи	Стадия	Лист	Листов
Пров. Маркова				РП	43	1
Рук. гр. Кононец						
Гл. инж. проекта						
Нач. отд. Ткаченко				Ленгипротранспроект		

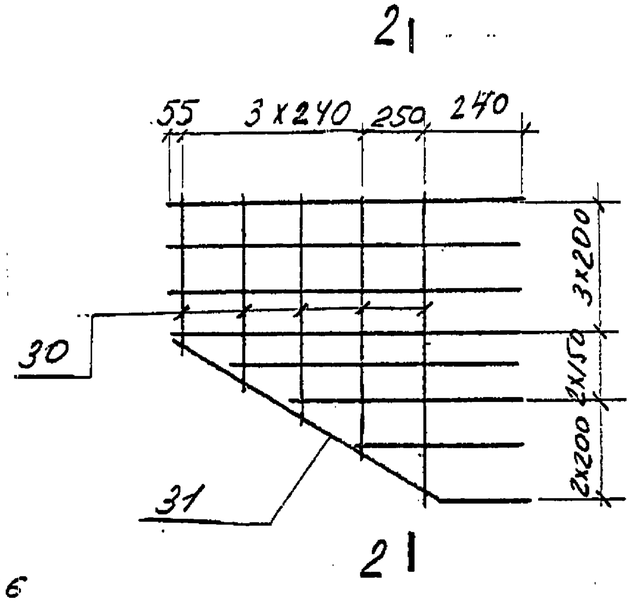
К-7



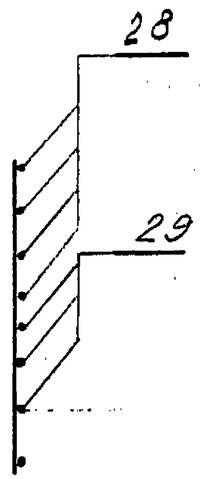
1-1

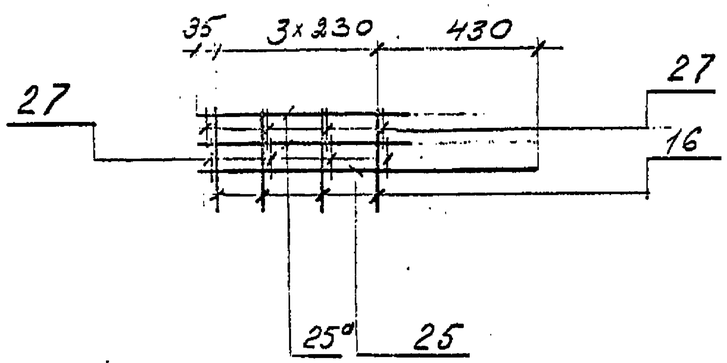


С-1



2-2





Концы хомутов загнуть по месту вокруг продольных стержней полукруглым крюком.

					495рп	
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор (дополнение к инв. N 10677/т)	
Разраб.		Яцепко			Устои под пролетные строения длиной 23,6-34,2 м	Стадия: РП; Лист: 44; Листов: 1
Проверил		Гуськова				
Рук. гр.		Комарова			Блоки насадок НУ17, НУ18 Арматурные чертежи Продолжение	Ленгипротрансмост
Гл. инж. пр.		Букиловская				
Нач. отд.		Ткаченко				

Спецификация арматуры на элемент

Наименование элемента	Марка арматурных изделий	Эскиз	№№ позиций	Диаметр мм	Кол. на марку шт.	Кол. на элемент шт.	Длина 1 шт. мм	Длина общая м
НУ17, НУ18	К-1 1шт	3280 / 88° / 530	1	22 A_cII	4	4	3810	15,2
		3300	2	22 A_cII	1	1	3300	3,3
		2880	3	22 A_cII	9	9	2880	25,9
		5760	4	22 A_cII	6	6	5760	34,6
		2690	5	22 A_cII	6	6	2690	16,1
		600	6	16 A_cII	4	4	600	2,4
		260 / 1420÷1500 / 1365÷1445 / 215	7	8 AI	18	18	3360-3520	61,8
		260 / 1030÷1200 / 975÷1145 / 315	8	8 AI	14	14	2580-2920	38,5
		135 / 1420÷1500 / 1365÷1445 / 198	9	8 AI	18	18	3110-3270	57,4
		135 / 1030÷1200 / 975÷1145 / 196	10	8 AI	14	14	2330-2670	35,0
		180 / 1375÷1452 / 180	11	16 A_cII	18	18	2935-3015	53,6
		180 / 982÷1152 / 180	12	16 A_cII	15	15	2545-2715	39,5
		1409÷1486	55	8 AI	36	36	1560-1640	57,6
		1016÷1186	56	8 AI	20	20	1170-	23,4
		Масса каркаса — 548,0 кг						
	К-2 1шт.	4200 / 530	13	22 A_cII	2	2	4730	9,5
		3310	2	22 A_cII	2	2	3310	6,6
		2880	3	22 A_cII	6	6	2880	17,3
		5760	48	22 A_cII	2	2	5760	11,5
		143° / 1140 / 5780	4	22 A_cII	2	2	6920	13,8
		3000	5	22 A_cII	1	1	3000	3,0
		6220÷6570	36	16 A_cII	2	2	6200÷6570	12,8
		6680	37	16 A_cII	1	1	6680	6,7
		4220	38	16 A_cII	1	1	4220	4,2
		160 / 1500 / 1445 / 215	14	8 AI	17	17	3320	56,4
		160 / 1030÷1200 / 975÷1145 / 215	15	8 AI	14	14	2380÷2720	35,7
		160 / 820÷1345 / 765÷1290 / 215	39	8 AI	4	4	1960÷3010	9,9
		Масса каркаса — 261,6 кг						

Спецификация арматуры на элемент

Наименование элемента	Марка арматурных изделий	Эскиз	№№ позиций	Диаметр мм	Кол. на марку шт.	Кол. на элемент шт.	Длина 1 шт. мм	Длина общая м
НУ17, НУ18	К-3 1шт.	1400	40	16 A_cII	3	3	1400	4,2
		420 / 500	16	16 A_cII	2	2	920	1,8
		1560	17	16 A_cII	3	3	1560	4,7
		160 / 1370 / 1315 / 215	18	8 AI	4	4	3060	12,2
		160 / 1490 / 1435 / 215	41	8 AI	3	3	3300	9,9
		Масса каркаса — 25,6						
	К-4 1шт	1560	17	16 A_cII	9	9	1560	14,0
		160 / 980 / 925 / 215	19	8 AI	7	7	2280	16,0
		Масса каркаса — 28,4						
	К-5 1шт.	420 / 500	16	16 A_cII	10	10	920	9,2
		1400	40	16 A_cII	12	12	1400	16,8
		1560	17	16 A_cII	12	12	1560	18,7
		1260	20	16 A_cII	12	12	1260	15,1
		320 / 1435÷1465 / 1380÷1410 / 375	21	8 AI	6	6	3510÷3570	21,2
		150 / 1435÷1465 / 1380÷1410 / 205	42	8 AI	6	6	3170÷3230	19,2
		265 / 1435 / 1440 / 320	22	8 AI	6	6	3520	21,1
		900	43	16 A_cII	2	2	900	1,8
		220	44	16 A_cII	2	2	220	0,4
		Масса каркаса — 122,3кг						

Выборка арматуры на элемент

Диаметр мм	Длина м	Общая масса кг	Марка стали
22 A_cII	163,6	493,5	10ГТ
16 A_cII	294,3	466,0	
8 AI	719,8	284,3	ВСт3сп2
6 AI	130,6	40,1	
Итого арматуры кл A_cII		959,5	
Итого арматуры кл AI		324,4	
Всего арматуры		1283,9	

Бетон М300
Мрз 300

Требования к материалам приведены в пояснительной записке.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	495 рп
Разраб.		Ежежко			Столчатые опоры ж.-д. мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор (дополнение к тип. №)
Провер.		Мазкова			Устои под пролетные строения длиной 23,6-34,2 м
Рук. гр.		Комаров			
Гл. инж.		Брусиловский			Блоки насадок НУ17, НУ18 Арматурные чертежи продолжение
Н. контр.		Ткаченко			

Стадия	Лист	Листов
РП	45	1

Ленгипротрансмост

Спецификация арматуры на элемент

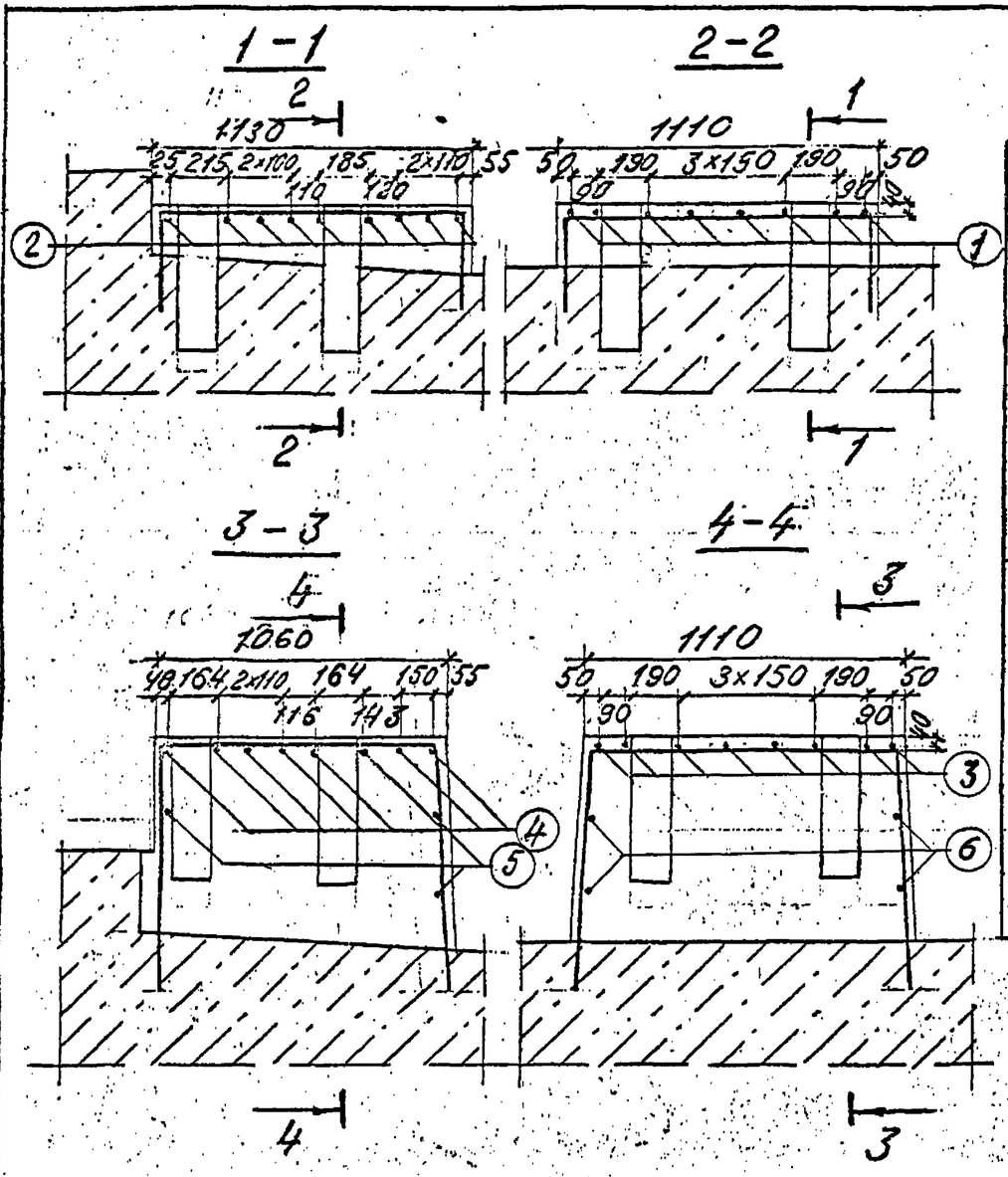
Наименование элемента	Марка арматурного изделия	Эскиз	№ позиций	Диаметр мм	Кол. на марку шт.	Кол. на элемент шт.	Длина 1 шт. мм	Длина общая м
НУ17, НУ18	К-6 1 шт.	1560	17	16 A_c II	24	24	1560	37,4
		1260	20	16 A_c II	7	7	1260	8,8
		1260	53	22 A_c II	7	7	1260	8,8
		275 / 1110÷1190 / 1055÷1135 / 330	23	8 AI	20	20	2770÷2930	57,0
		320 / 1110÷1190 / 1055÷1135 / 375	24	8 AI	10	10	2860÷3020	29,4
		Масса каркаса – 133,3 кг						
	К-7 1 шт.	1140	25	16 AII	1	1	1140	1,1
		750	25а	16 A_c II	2	2	750	1,5
		1140 / 143° / 220	26	16 A_c II	3	3	1360	4,1
		420 / 500	16	16 A_c II	4	4	920	3,7
		510	54	⌀8 AI	2	2	510	1,0
		150 / 820÷1345 / 765÷1290 / 240	27	8 AI	8	8	1940÷2990	19,7
		Масса каркаса – 24,6 кг						
	С-1 1 шт.	1265	28	16 A_c II	4	4	1265	5,1
		530÷1020	29	16 A_c II	3	3	530÷1620	2,3
		700÷1380	30	8 AI	5	5	700÷1380	5,2
		1140 / 143° / 230	31	16 A_c II	1	1	1370	1,4
		Масса сетки – 16,0 кг						
	К-8 2 шт.	30 / 32 / 33 / 350 / 18×50 / ⌀990 / ⌀1004	32	8 AI	14	28	1010	28,3
			33	6 AI	1	2	6530	13,0
		Масса каркаса – 20,1 кг						
	К-9 1 шт.	⌀890 / 30 / ⌀894 / 34 / 800 / 15×50 / ⌀990 / ⌀1004 / 35	34	8 AI	14	14	860	12,0
			35	6 AI	1	1	5060	5,0
		Масса каркаса – 16,0 кг						

Спецификация арматуры на элемент

Наименование элемента	Марка арматурного изделия	Эскиз	№ позиций	Диаметр	Кол. 1 шт.	Кол. —	Длина 1 шт. мм	Длина общая м
НУ17, НУ18	Отдельные стержни	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	—
		350÷680	45	8 AI	–	4	350÷680	2,1
		510÷960	46	8 AI	–	5	510÷960	3,7
		100 / 800 / 100	47	16 A_c II	–	24	1000	24,0
		220 / 1110÷1190 / 1055÷1135 / 275	48	8 AI	–	5	2660÷2820	13,7
		135 / 1110÷1190 / 1055÷1135 / 190	49	8 AI	–	5	2490÷2650	12,8
		130 / 1500 / 1445 / 185	50	8 AI	–	5	3280	16,3
		215 / 1450÷1475 / 1395÷1420 / 270	51	8 AI	–	5	3330÷3380	16,8
		115 / 835÷1345 / 780÷1290 / 170	52	8 AI	–	5	1900÷2920	12,1

Требования к материалам приведены в пояснительной записке

					495 рп	
Изм. Лист	N докум.	Подпись	Дата	Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор (дополнение к вып. N 10 6/77)		
Разраб.	Яценко			Устои под пролетные строения длиной 23,6-34,2 м	Стадия: РП	Лист: 46	Листов: 1
Проверил	Морозов						
Рук. гр.	Комарова						
Гл. инж. проекта	Брусиловский			Блоки насадок НУ17, НУ18 Арматурные изделия	Ленгипротрансмост		
Нач. отд.	Ткаченко						



Спецификация арматуры

Наименование элемента	NN позиции	Эскиз	Диаметр мм	Кол. шт.	Длина 1 шт. мм	Длина общая м	Выборка арматуры: Диаметр мм	Выборка арматуры: Общая длина м	Выборка арматуры: Общая масса кг	Марка стали
НУ17	1	1080; 400; 90°	10 А-II	8	1880	15,0	10 А-II	31,6	19,5	10ГТ ГОСТ 5781-75
	2	1040; 400; 90°	10 А-II	9	1840	16,6	Бетон М300 Мрз 300			
НУ18	3	990; 900; 93°; 900	10 А-II	8	2790	22,3	10 А-II	52,4	32,3	
	4	1040; 900; 93°; 93°; 900	10 А-II	8	2840	22,7	Бетон М300 Мрз 300			
	5	1100	10 А-II	3	1100	3,3				
	6	1030	10 А-II	4	1030	4,1				

Требования к материалам приведены в пояснительной записке.

Армирование блока насадки приведено на листах 42-46.

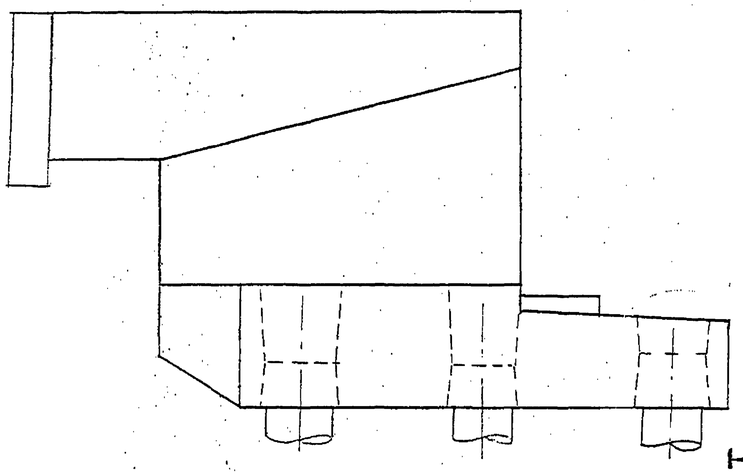
					495 рп
					Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор (дополнение к альбому)
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	
Разраб.		Яценко			Устои под пролетные строения длиной 23,6; 34,2 м
Провер.		Морозов			
Рук. гр.		Комаров			
Гл. инж. пр.		Зукиловский			Блоки насадок НУ17, НУ18. Армирование подферменников.
Нач. отд.		Ткаченко			

Стадия	Лист	Листов
РП	47	1

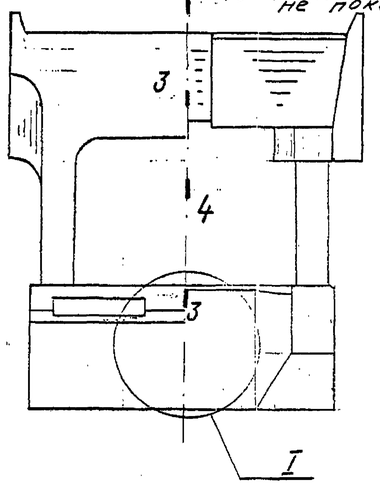
Ленгипротранспроект

Схема устоя

Фасад



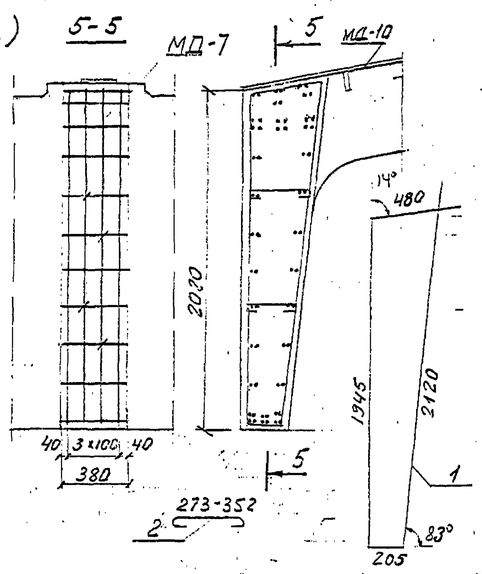
1-1



2-2

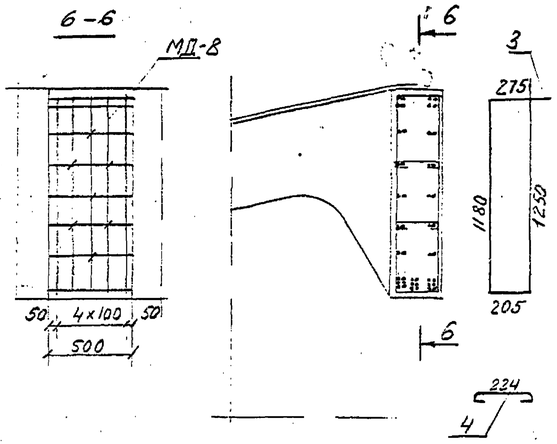
4 (закладной щит не показан)

3-3



4-4

6-6

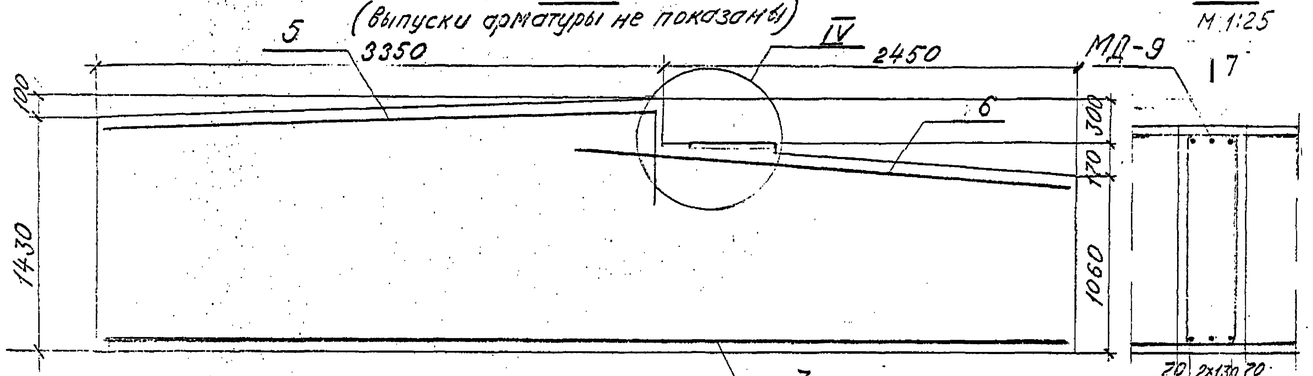


7-7

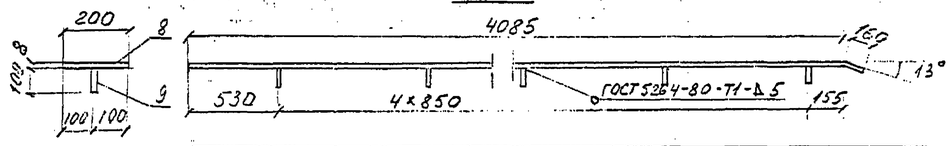
(выпуски арматуры не показаны)

I

М 1:25

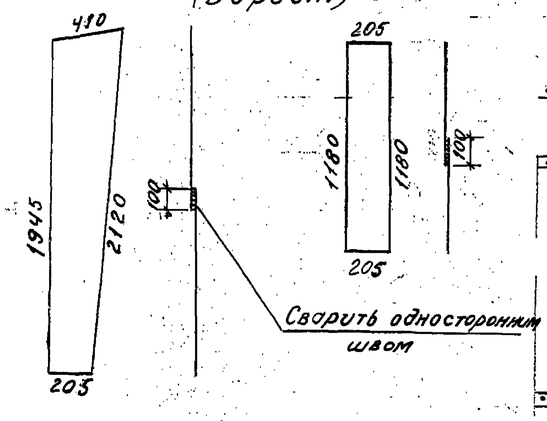


МД-10



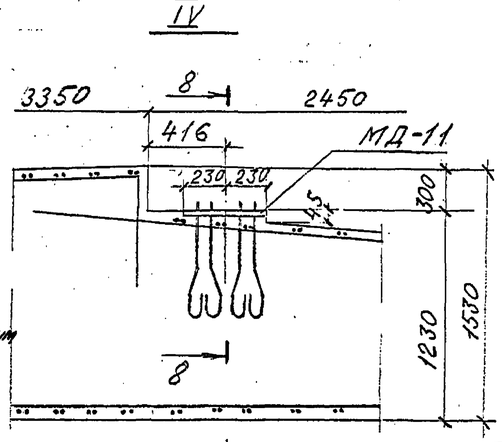
Марка монтажной детали	Поз	Наименование	Кол.	Масса кг		
				един.	общ.	марки
МД-7	1	ф10 A_cII ГОСТ 5781-75 ℓ=4740	4	2.9	11.6	12.0
	2	ф6 AI ГОСТ 5781-75 ℓ=350÷430	4	0.09÷0.1	0.4	
МД-8	3	ф10 A_cII ГОСТ 5781-75 ℓ=2900	5	1.8	9.0	9.5
	4	ф6 AI ГОСТ 5721-75 ℓ=300	7	0.07	0.5	
МД-9	5	ф20 A_cII ГОСТ 5781-75 ℓ=3230	3	9.5	28.5	92.4
	6	ф20 A_cII ГОСТ 5781-75 ℓ=2880	3	7.1	21.3	
	7	ф20 A_cII ГОСТ 5781-75 ℓ=5760	3	14.2	42.6	
МД-10	8	Лист 200×8×4240 ВСт3сп4 ГОСТ 380-71*	1	53.3	53.3	53.8
	9	ф12 AI ГОСТ 5781-75 ℓ=100	5	0.1	0.5	

Поз.1 (Вариант)

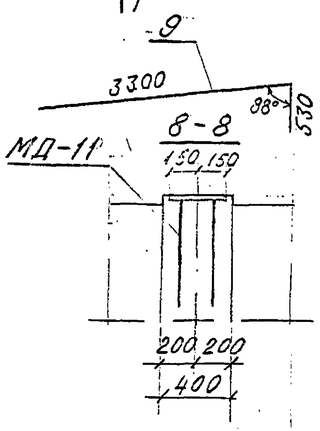


Поз.3

IV



9



1. Монтажная деталь МД-11 принята по проекту инв. N 739/13с (поз. 3,11. антисейсмического устройства).
2. Бетон стыков покрывается обмазочной гидроизоляцией типа БМ-3 в соответствии с ВСН 32-81 не позднее 10 часов после бетонирования.
3. Хомуты поз. 1 и 3. допускается изготовливать из стержней, объединенных контактно-точечной сваркой или по приведенному на листе варианту. При установке хомутов обеспечить плотное их прилегание к выпускам арматуры.
4. Требования к материалам приведены в пояснительной записке.

495рп

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Яценко				
Пробер.	Кочарова				
Нач.гр.	Комарова				
Гл.инж.проекта					
Нач.отд.	Ткаченко				

Столбчатые опоры ж-д мостов полносборные
Часть I. Конструкция опор (Сборник инженерных решений)

Устои под пролетные строения с длиной 23,6-33,6 м

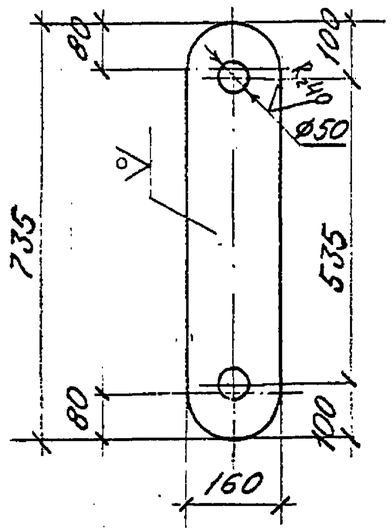
Стадия	Лист	Листов
РП	48	1

Монтажные стыки шкафных блоков и блоков насадки

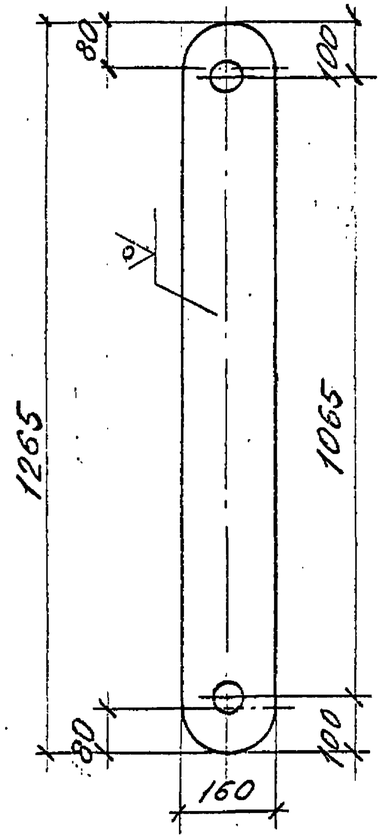
Ленгипротрансмост

$R_z 80$ (√)

Для L = 34,2 м
L = 27,6 м
поз №6



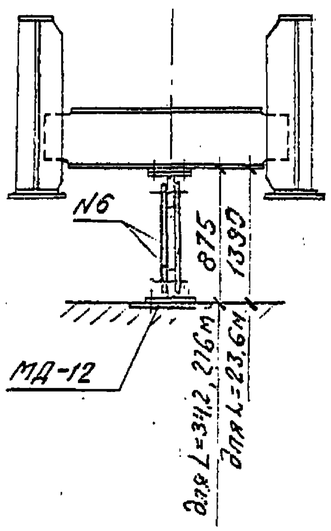
Для L = 23,6 м



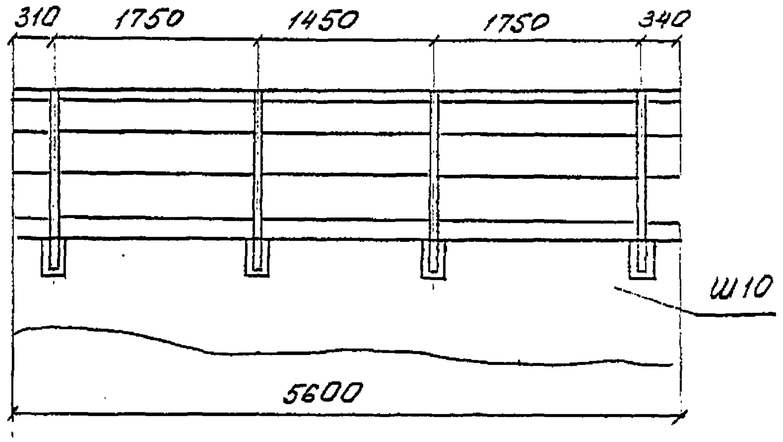
Пролетное строение L м	Поз.	Наименование	Кол.	Масса, кг	
				един.	общ.
L=23,6	6	Полоса Б-1 12×160 ГОСТ 103-76 / 15ХСНД-2 ГОСТ 6713-75	2	18,1	36,2
L=27,6; 34,2		Полоса Б-1 12×160 ГОСТ 103-76 / 15ХСНД-2 ГОСТ 6713-75	2	10,1	20,2

Антисейсмическое устройство принято по проекту инв. №739/13с. Позиция №6 антисейсмического устройства принимается по данному чертежу

Схема расположения антисейсмического устройства

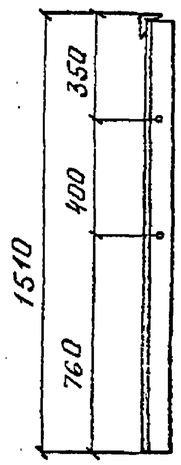


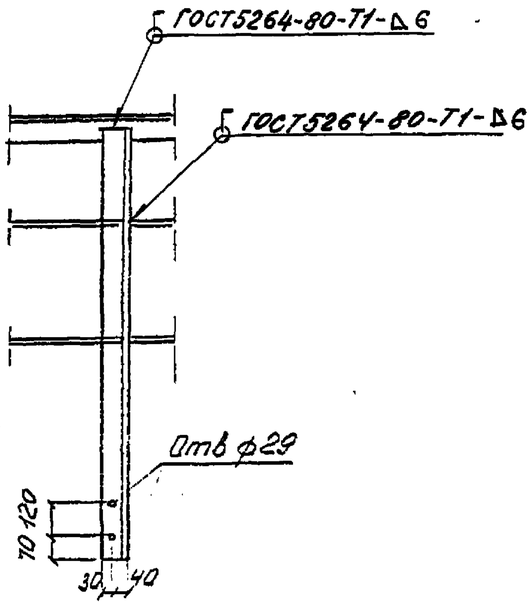
					495 рп	
					Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные Часть I. Конструкции опор (дополнение к инв. № 10677/11)	
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Устои под пролетные строения длиной 23,6-34,2 м	Стадия: РП; Лист: 49; Листов: 1
Разраб.		Яценко				
Провер.		Комарова				
Рук. гр.		Комаров				
Гл. инж. пр.		Брусиловский			Деталь антисейсмического устройства	Ленгипротрансмост
Нач. отд.		Ткаченко				



Спецификация металла перил

Устой	№ позиций	Наименование	Длина мм	Марка стали	Кол. шт	Масса, кг		
						един.	общая	перил
Устой со стенкой из блоков Ш.10	1	Стойки Уголок Б-70×70×8 ГОСТ 8509-72*	1494	15ХСНД-2 ГОСТ 6713-75*	8	12.5	100.0	244.2
	2	Поручни Уголок Б-70×70×8 ГОСТ 8509-72*	5600		2	46.9	93.8	
	3	Заполнение ф20 AI ГОСТ 5781-75	5100	ВСт3сп2 ГОСТ 380-71*	4	12.6	50.4	





Сварка производится электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75.

						495рп		
						Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные Часть I. Конструкции опор. Выпуск 6 (инв. № ТС 671-1)		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Устои под пролетные строения длиной 23.5-34.2 м	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Мягкова				РП	50	1
Провер.		Комарова						
Рук. гр.		Калярова						
Гл. инж. п.		Бочкивская			Перила	Ленгипротрансмост		
Нач. отд.		Ткаченко						