МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ

СТОЛБЧАТЫЕ ОПОРЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ МОСТОВ ПОЛНОСБОРНЫЕ

ЧАСТЬ I КОНСТРУКЦИИ ОПОР.

(ДОПОЛНЕНИЕ К ПРОЕКТУ ИНВ. N 1067/11)

Шифр 495 РП

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.

Рассмотрено
Нач. техн. отд.
Гл. спец.

gost.e-ecolog.ru

	Наименование	N листа	Примеч.
	Пояснительная записка	ПЗ-1, ПЗ-2	
Устои 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 прол. стр. длиной 9,3-13,5	Общий вид	22	
Устой под прол. стр. длиной 16,5 м	Общий вид	23	

	Наименование	N листа	Примеч.
Устой под пролетные строения длиной 9,3-16,5 м	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 [signature] /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 № I0

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 I0). 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 Вст3сп2 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 Вст3пс2 и ВСт3Гпс2 (вместо Вст3сп2) 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 Вст3сп2 с пересчетом диаметров стержней строповочных петель.

3.4. Стальной прокат:
- закладных деталей шкафных блоков для крепления тротуарных консолей из стали марки I6Д по ГОСТ 67I3-75^{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 67I3-75^{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 – ШI0.

В опорах под пролетные строения длиной I8,8м следует применять шкафной блок, конструкция которого аналогична блоку ШI0, 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 ШI0 и ШI0К изготавливаются в комплекте – правый и левый блок. Объединяются блоки ШI0 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.№ 1067/II)
				Устои под пролетные строения длиной 6,0-34,2м — стадия: РП; лист: ПЗ-1; листов: 1
Гл.инж.пр.	Брусиловский			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 плиты шкафного блока и стенки ± 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 Ш-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-

жения допусков приведена 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.

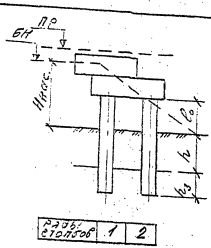
Бетонирование стыков в зимних условиях должно производиться в соответствии с требованиями СНиП Ш-43-75 и части П проекта.

6. Охрана труда.

Все работы по сооружению опор должны выполняться в соответствии с правилами техники безопасности, изложенными в документах: СНиП Ш-43-75, СНиП Ш-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.

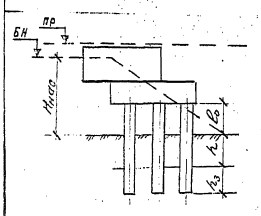
				495 рп		
				Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор (дополнение к инв. № 1067/II)		
				Устои под пролетные строения длиной 6,0-34,2м	стадия: РП	лист: ПЗ-2	листов: 1
Гл.инж.пр.	Брусиловский			Пояснительная записка. Продолжение	Ленинпротрансмост		
Нач.отд.	Ткаченко						

Схема опоры



Ряды столбов	1	2

4 столба



Ряды столбов	1	2	3

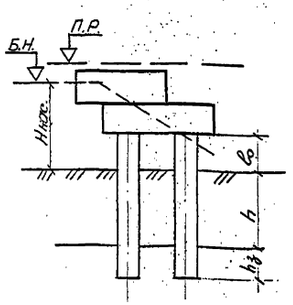
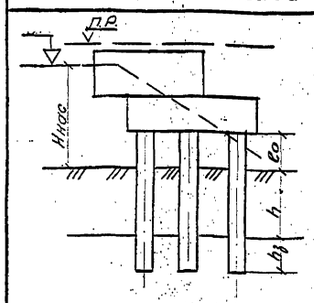
6 столбов

Длина пролетного строения, м	Расстояние от оси опоры до оси ближнего ряда столбов, м	l_0, м	Ряды столбов	Радиус кривой: ∞ ≥ R ≥ 2000, без сейсмического воздействия, Расчетные случаи 1	Радиус кривой: ∞ ≥ R ≥ 2000, расчетная сейсмичность 9 баллов, Расчетные случаи 2	Радиус кривой: 2000 > R ≥ 300, без сейсмического воздействия, Расчетные случаи 1	Радиус кривой: 2000 > R ≥ 300, расчетная сейсмичность 9 баллов, Расчетные случаи 2
				Марка столба			
6,0	2	0,5	1	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С14-80-20	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	С14-80-20	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
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		С13-80-24	С12-80-28	С13-80-24
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 проверкой их на прочность, выносливость и трещиностойкость от сочетания нагрузок, приведенных в таблице 1 по листу 6 проекта инв.N 10671/11.
2. Длина столба в марке определена исходя из условно принятых величин $h_1 = 4{,}1$ м и $h_2 = 6$ м, которые должны быть уточнены при привязке проекта после выполнения расчетов и требований, указанных в главе 7 пояснительной записки проекта инв. N 10671/11.
3. Нпос – высота насыпи измеряется от бровки полотна до низшей отметки поверхности земли в пределах росторма.
4. Расчетные случаи приняты в соответствии с проектом инв.N10671/11.

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

		495 рп	
		Столбчатые опоры ж-д мостов полносборные. Часть 2. Конструкции опор. Габаритные и монтажные чертежи	
Разраб.	Морозов	Устои под пролетные строения длиной 6,0 – 31,2 м	Стадия: РП; Лист: 1.1; Листов: 1
Пров.	Попков		
Нач. ГП	Попков		
Гл. инж. пр.	Рачков		
Нач. отд.	Плотин	Расчетный лист	Ленинградский

Схема опоры	Длина примыкающего пролетного строения, м	Предельная высота насыпи, Hнас, м	l_0, м	Ряды столбов	Радиус кривой: ∞ ≥ R ≥ 2000, без сейсмического воздействия, Расчетные случаи 1	∞ ≥ R ≥ 2000, без сейсмического воздействия, Расчетные случаи 2	∞ ≥ R ≥ 2000, Расчетная сейсмичность 9 баллов, Марка столба 1	∞ ≥ R ≥ 2000, Расчетная сейсмичность 9 баллов, Марка столба 2	2000 > R ≥ 300, без сейсмического воздействия, Расчетные случаи 1	2000 > R ≥ 300, без сейсмического воздействия, Расчетные случаи 2	2000 > R ≥ 300, Расчетная сейсмичность 9 баллов, Марка столба 1	2000 > R ≥ 300, Расчетная сейсмичность 9 баллов, Марка столба 2
	6,0	2	0.5	1	C11-80-14	C11-80-14	C11-80-14	C11-80-14	C11-80-14	C11-80-14	C11-80-14	C11-80-14
				2	C11-80-14	C11-80-14	C11-80-14	C11-80-14	C11-80-14	C11-80-14	C11-80-14	C11-80-14
		4	2,45	1	C13-80-14	C13-80-14	C13-80-14	C13-80-14	C13-80-20	C13-80-14	C13-80-20	C13-80-14
				2	C13-80-14	C13-80-14	C13-80-14	C13-80-14	C13-80-14	C13-80-14	C13-80-14	C13-80-14
	9,3 11,5	3,1	0.5	1	C11-80-20	C11-80-14	C11-80-20	C11-80-14	C11-80-20	C11-80-20	C11-80-20	C11-80-20
				2	C11-80-14	C11-80-14	C11-80-14	C11-80-14	C11-80-14	C11-80-14	C11-80-14	C11-80-14
		4	1,42	1	C12-80-20	C12-80-20	C12-80-20	C12-80-20	C12-80-20	C12-80-20	C12-80-20	C12-80-20
				2	C12-80-14	C12-80-14	C12-80-14	C12-80-14	C12-80-14	C12-80-14	C12-80-14	C12-80-14
		5	2,42	1	C13-80-24	C13-80-20	C13-80-24	C13-80-20	C13-80-24	C13-80-20	C13-80-24	C13-80-20
				2	C13-80-20	C13-80-14	C13-80-20	C13-80-14	C13-80-20	C13-80-14	C13-80-20	C13-80-14
	13,5 16,5	3,1	0.5	1	C11-80-20	C11-80-14	C11-80-20	C11-80-14	C11-80-20	C11-80-20	C11-80-20	C11-80-20
				2	C11-80-14	C11-80-14	C11-80-14	C11-80-14	C11-80-14	C11-80-14	C11-80-14	C11-80-14
		4	1,42	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	C12-80-24	C12-80-20	C12-80-24	C12-80-20
				2	C12-80-14	C12-80-14	C12-80-14	C12-80-14	C12-80-14	C12-80-14	C12-80-14	C12-80-14
		5	2,42	1	C13-80-24	C13-80-20	C13-80-24	C13-80-20	C13-80-24	C13-80-24	C13-80-24	C13-80-24
				2	C13-80-20	C13-80-14	C13-80-20	C13-80-20	C13-80-20	C13-80-14	C13-80-20	C13-80-20
	(18,8) 23,6	5	(0,57) 1,14	1	C12-80-20	C12-80-20	C12-80-24	C12-80-20	C12-80-20	C12-80-20	C12-80-24	C12-80-20
				2,3	C12-80-14	C12-80-14	C12-80-20	C12-80-14	C12-80-20	C12-80-14	C12-80-20	C12-80-14
		6	(1,57) 2,14	1	C13-80-20	C13-80-20	C12-80-28	C13-80-24	C13-80-24	C13-80-20	C12-80-28	C13-80-24
				2,3	C13-80-20	C13-80-20	C12-80-28	C13-80-24	C13-80-20	C13-80-20	C12-80-28	C13-80-24
	27,6 34,2	5	1,14	1	C12-80-20	C12-80-20	—	C12-80-24	C12-80-24	C12-80-20	—	C12-80-24
				2,3	C12-80-14	C12-80-14	—	C12-80-20	C12-80-20	C12-80-20	—	C12-80-20
		6	2,14	1	C13-80-24	C13-80-20	—	—	C13-80-24	C13-80-24	—	—
				2,3	C13-80-20	C13-80-14			C13-80-24	C13-80-20		

Ряды столбов	1	2

4 столба

Ряды столбов	1	2	3

6 столбов

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 $h_з=5$ 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

Разраб.	Маркова	[signature]	
Провер.	Лемасова	[signature]	
Рук. гр.	Комарова	[signature]	
Гл. инж. пр.	Брусиловский	[signature]	
Нач. отд.	Ткаченко	[signature]	

495 рп

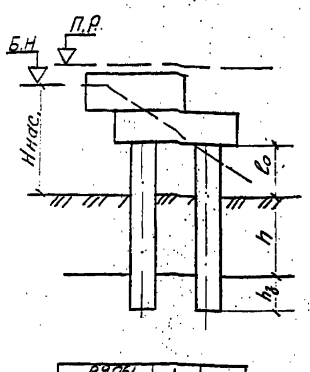
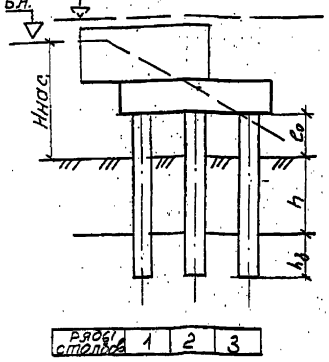
Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные часть I. Конструкции опор (дополнение к инв. N1067/11)

Устои под пролетные строения длиной 6,0–34,2 м

Стадия	Лист	Листов
РП	1.2	1

Расчетный лист

Ленгипротрансмост

Схема опоры	Длина приближающего пролетного строения, м	Предельная высота насыпи, Hнас, м	l_0 м	Ряды столбов	Радиус кривой: ∞ ≥ R ≥ 2000, без сейсмического воздействия, Расчетные случаи 1	Радиус кривой: ∞ ≥ R ≥ 2000, без сейсмического воздействия, Расчетные случаи 2	Радиус кривой: ∞ ≥ R ≥ 2000, расчетная сейсмичность 9 баллов, Расчетные случаи 1	Радиус кривой: ∞ ≥ R ≥ 2000, расчетная сейсмичность 9 баллов, Расчетные случаи 2	Радиус кривой: 2000 > R ≥ 300, без сейсмического воздействия, Расчетные случаи 1	Радиус кривой: 2000 > R ≥ 300, без сейсмического воздействия, Расчетные случаи 2	Радиус кривой: 2000 > R ≥ 300, расчетная сейсмичность 9 баллов, Расчетные случаи 1	Радиус кривой: 2000 > R ≥ 300, расчетная сейсмичность 9 баллов, Расчетные случаи 2
					Марка столба							
 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
 6 столбов	13,3 16,5	4	1,42	1	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-20	С11-80-14	С11-80-14	С11-80-14
				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
	(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. Hнас. - 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

Разраб.	Маркова		
Провер.	Лемасова		
Рук.гр.	Комарова		
Гл.инж.пр.	Брусиловский		
Нач.отд.	Ткаченко		

495 рп

Сборные железобетонные опоры ж.-д. мостов полносборные. Часть I. Конструкция опор (дополнение к инв. N 1067/11)

Устои под пролетные строения длиной 6.0–34.2 м

Стадия	Лист	Листов
РП	1.3.	1

Расчетный лист

Ленгипротрансмост

Усилия для проверки несущей способности и прочности заделки столба в грунте

Длина примыкающего пролетного строения (м)	Высота насыпи $H_{нас}$ (м)	Радиус кривой (м): $\infty \geq R \geq 2000$ — Без сейсмического воздействия										$2000 > R \geq 300$ — Расчетные случаи										$\infty \geq R \geq 2000$ и $2000 > R \geq 300$ — Расчетная сейсмичность 9 баллов									
		1					2					1					2					1					2				
		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			Наибольшие усилия		Усилия на глубине h		
		N_p	$N_{сж}$	N	M	Q	N_p	$N_{сж}$	N	M	Q	N_p	$N_{сж}$	N	M	Q	N_p	$N_{сж}$	N	M	Q	N_p	$N_{сж}$	N	M	Q	N_p	$N_{сж}$	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	199/240	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	212/277	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	46/—	287/—	274/—	121/—	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	—					—				

Участок пути	Радиус кривой (м): $\infty \geq R \geq 2000$			$2000 > R \geq 300$		$\infty \geq R \geq 2000$, $2000 > R \geq 300$
Расчетная плоскость	вдоль оси моста			вдоль+поперек оси моста		вдоль оси моста
Расчеты	на прочность					
Длины примыкающих пролетных строений	9,3–16,5	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_p		наибольш. $N_{сж}$, N, M, Q	наибольш. N_p	наибольш. $N_{сж}$, N, M, Q	Наибольш. N_p, $N_{сж}$, N, M, Q

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.

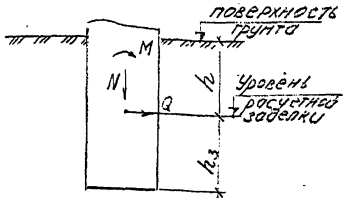
III – постоянная нагрузка с коэффициентом перегрузки $n > 1$ + временная нагрузка на призме обрушения и на пролетном строении + торможение в сторону пролета.

IV – II сочетание нагрузок + центробежная сила.

V – III сочетание нагрузок + центобежная 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.

Расчетная схема



Обозначения:

наибольш. N_p – 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 $l_0 + h$.
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 $\infty \geq R \geq 2000$, в знаменателе — для $2000 > R \geq 300$.

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

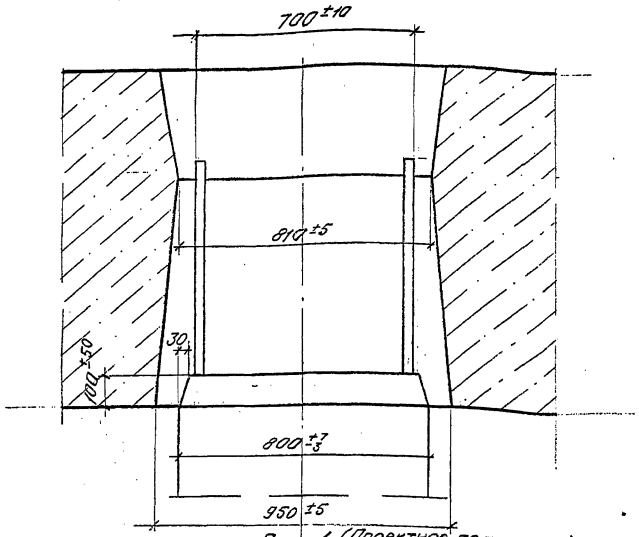


Рис. 1 (Проектное положение столба и насадки)

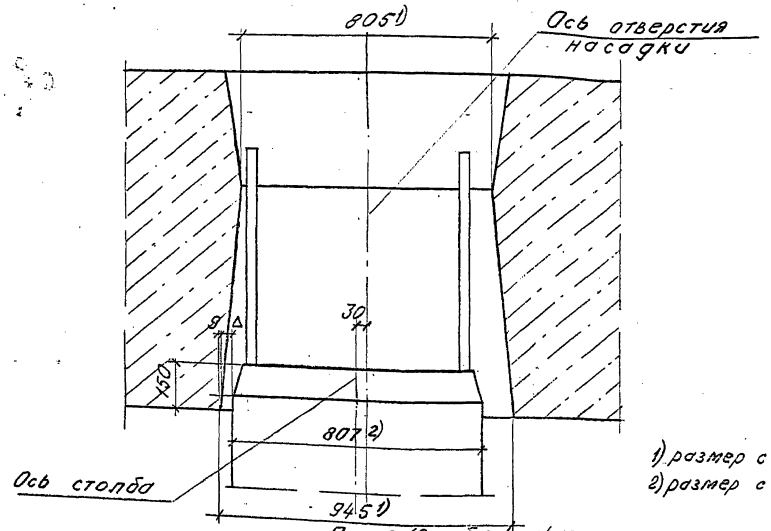


Рис. 2 (Столб в крайнем положении по отношению к насадке, смещенном в плане и по высоте)

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

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

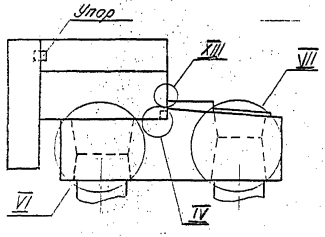
5 – допускаемое отклонение от проектного положения оси отверстия насадки в плане.

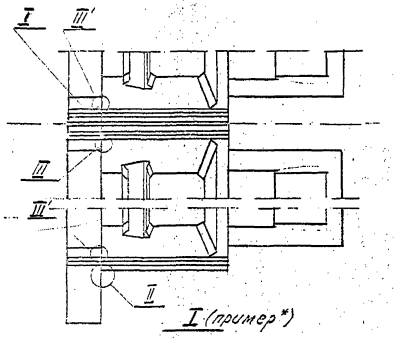
Остальные размеры показаны на рис. 2.

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

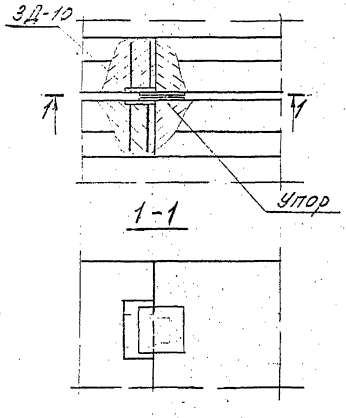
				495 рп			
				Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборн. Часть I. Конструкции опор (дополнение к инв. № 1057/4)			
Разраб.	Яценко			Устои под пролетные строения длиной 6,0-34,2 м	Стадия	Лист	Листов
Провер.	Брусиловский				РП	3	1
Рук. гр.	Комарова						
Гл. инж. пр.	Брусиловский			Допускаемые отклонения элементов стыка столба с насадкой	Ленгипротрансмост		
Нач. отд.	Ткаченко						

Устой
под пролетные строения длиной 6,0м



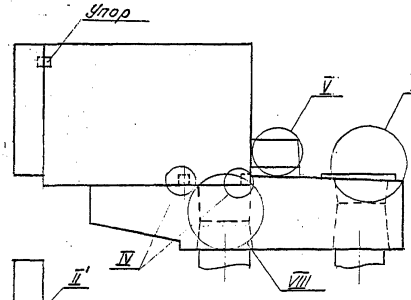


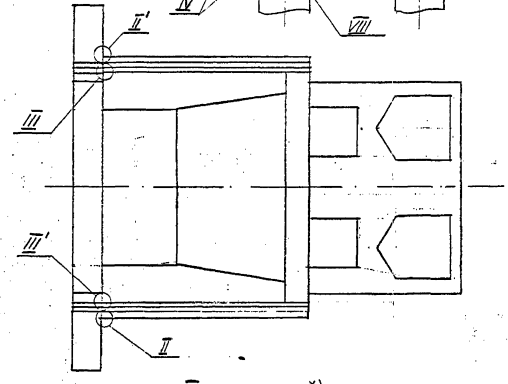
I (пример*)



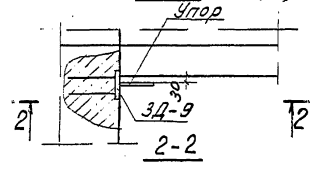
1-1

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

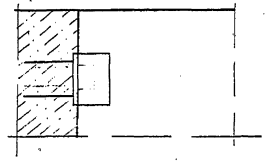




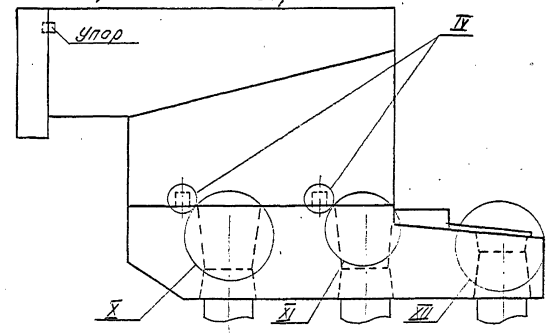
II (пример*)



2-2

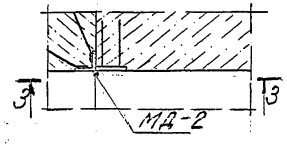


Устой
под пролетные строения длиной 23,6-34,2м

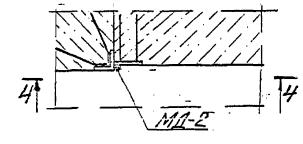


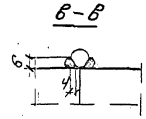
III (разрез по закладной детали)
для пролетных строений.

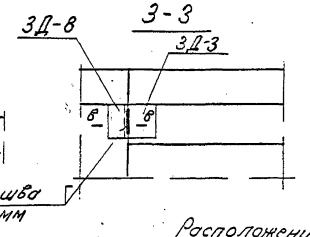
$L_р$ = 6,0-16,5м

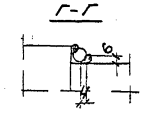


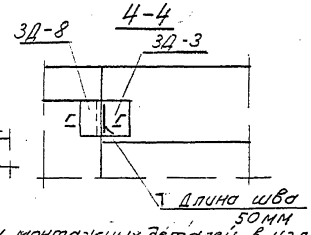
$L_р$ = 23,6-34,2м











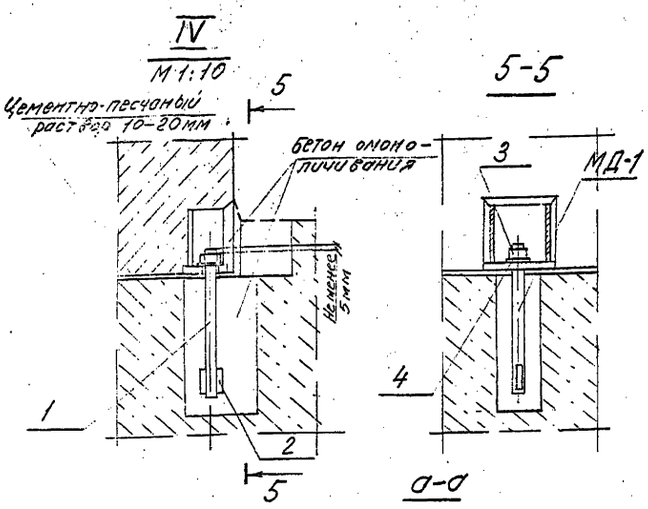
II и III' Расположение упоров и монтажных деталей в узлах аналогично расположению в узлах II и III.

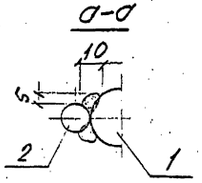
*При других типах устоев упоры располагаются аналогично.

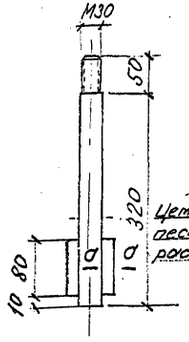
				495 рп		
				Столбчатые опоры м-а мостов полносборные. Часть I. Конструкции элементов заводского изготовления. Вып. VIII		
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата		
Разраб.		Яценко			Устои под пролетные строения длиной 6,0-34,2м	Стадия: РП; Лист: 4; Листов: 1
Проверил		Морозов				
Рук. гр.		Конарев				
Гл. спец. пр.		Бушинский			Монтажные стыки	Ленгипротрансмост
Нач. отд.		Ткачук				

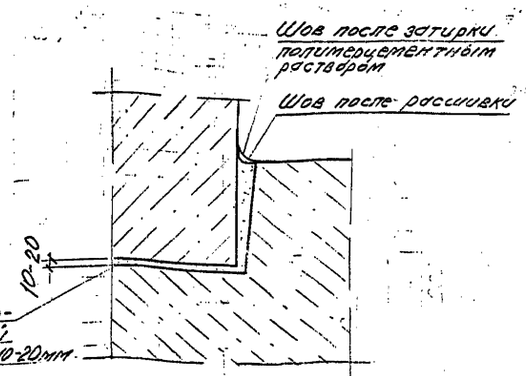
Спецификация элементов на монтажную деталь

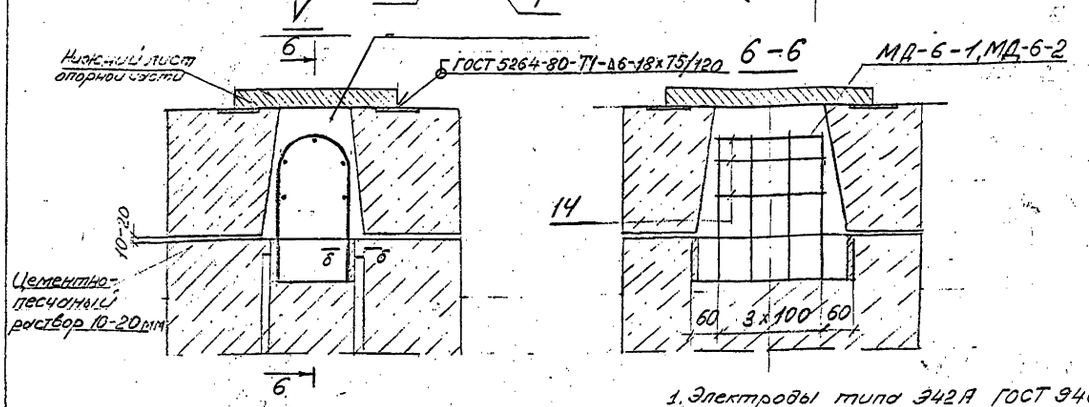
Марка монтаж. детали	Поз.	Наименование	Кол.	Масса, кг		
				единицы	общ.	марка
МД-1	1	Ø32 А-II ГОСТ 5781-75 ℓ=370	1	2,34	2,34	2,9
	2	Ø16 А II ГОСТ 5781-75 ℓ=80	2	0,13	0,26	
	3	Гайка М30 ГОСТ 5915-70* 3,5-2 ГОСТ 1050-74**	1	0,23	0,23	
	4	Шайба 30 Вст 3 сп 2 ГОСТ 11371-78	1	0,07	0,07	
МД-2	—	Ø10-20 А II ГОСТ 5781-75 С=50	1	0,12	0,12	0,12
МД-3	—	Ø8 АТ ГОСТ 5781-75 ℓ=31000	1	12,2	12,20	12,20
МД-4	5	Ø8 АТ ГОСТ 5781-75 ℓ=920	14	0,20	2,9	6,5
	11	Ø10 АТ ГОСТ 5781-75 ℓ=1000	4	0,89	3,56	
МД-5	6	Ø8 АI ГОСТ 5781-75 ℓ=583	3	0,23	0,70	14,3
	7	Ø8 АI ГОСТ 5781-75 ℓ=1130	2	0,45	0,90	
	8	Ø8 АI ГОСТ 5781-75 ℓ=1030	4	0,41	1,64	
	9	Ø8 АI ГОСТ 5781-75 ℓ=920	16	0,36	5,8	
	10	Ø8 АI ГОСТ 5781-75 ℓ=320	4	0,32	1,28	
	11	Ø10 АII ГОСТ 5781-75 ℓ=1000	4	0,89	3,56	
	12	Ø6 АI ГОСТ 5781-75	—	—	0,32	
МД-6-1	13	Ø25 А II ГОСТ 5781-75 ℓ=690	4	2,65	10,6	11,62
	14	Ø10 А II ГОСТ 5781-75 ℓ=330	5	0,20	1,02	
МД-6-2	15	Ø25 А II ГОСТ 5781-75 ℓ=1010	4	3,89	15,6	16,62
	14	Ø10 А II ГОСТ 5781-75 ℓ=330	5	0,20	1,02	
МД-7	16	Ø42 ГОСТ 2590-71* ℓ=615	1	6,7	6,7	7,7
	17	Ø25 Ас II ГОСТ 5781-75 ℓ=130	2	0,5	1,0	

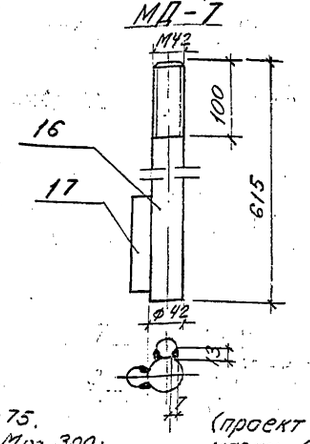


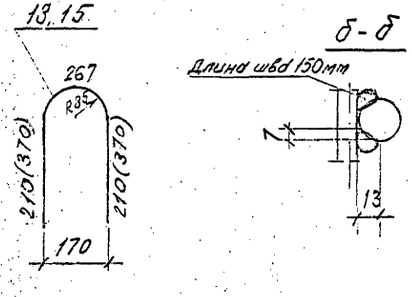






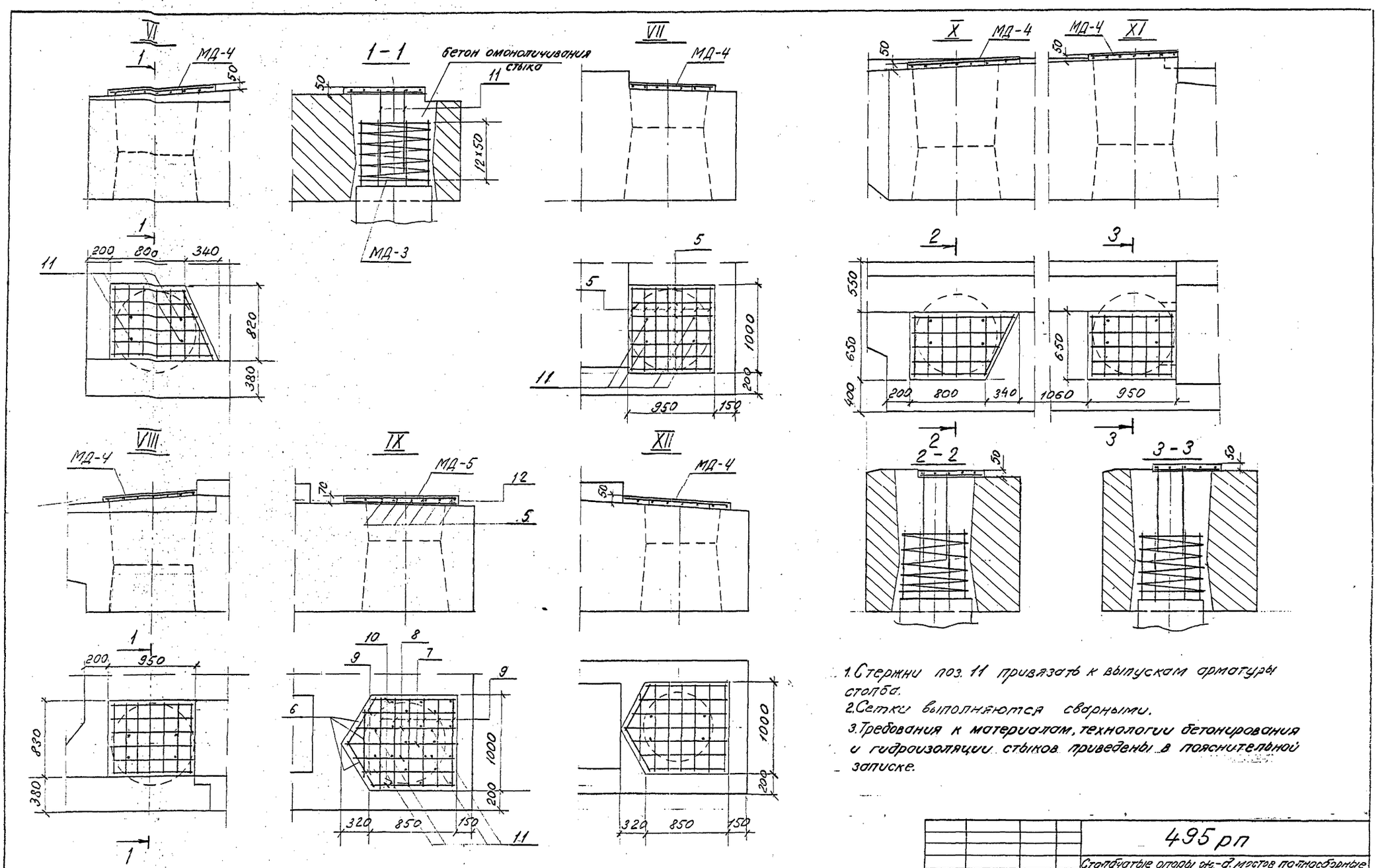






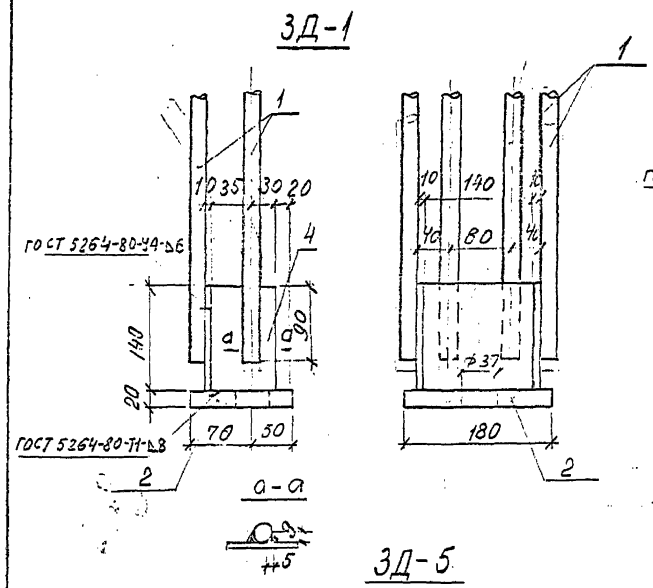
1. Электроды типа Э42А ГОСТ 9467-75.
2. Марка бетона стыков М400, Мрз 300; цементно-песчаный раствор М400.
3. Требования к материалам приведены в пояснительной записке.
4. Наружные поверхности закладных и монтажных деталей окрасить двумя слоями густотертой масляной краски по грунтовке из железного сурика в соответствии с требованиями СНиП III-43-75.
5. МД-7 - анкерный болт секторных опорных частей ставится вместо анкерного болта 3.501.1-129 051.0 опорных частей СН-ЛМС и СП-ЛМС (проект инв. № 1263.) Материал поз. 16 - сталь марки 09Г2С-2 ГОСТ 6713-75*

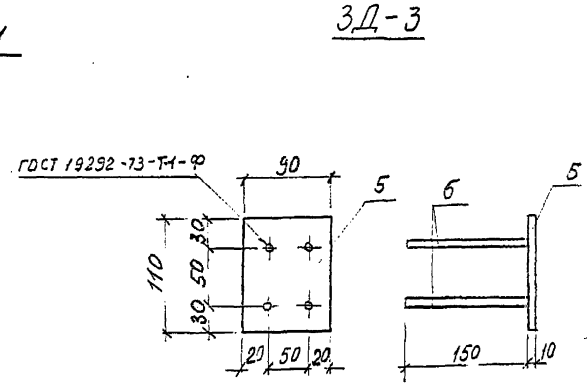
					495 рп	
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Стальные опоры ж.-д. мостов полносборные (часть I. Конструкции опор (дополнение к инв. № 6771.1))	
Разраб.		Яценко			Устои под пролетные строения длиной 60-33 м	Стадия: РП; Лист: 5; Листов: 1
Гл.инж.		Маркова				
Рук. гр.		Комарова				
Гл.инж.пр.		Орусь-Лозовик			Монтажные стыки. Продольное.	Ленгипротранс
Н.отд.		Ткаченко				

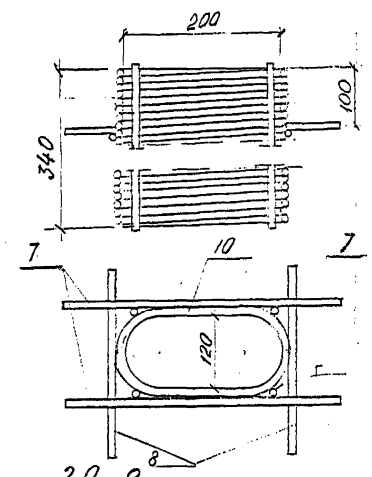


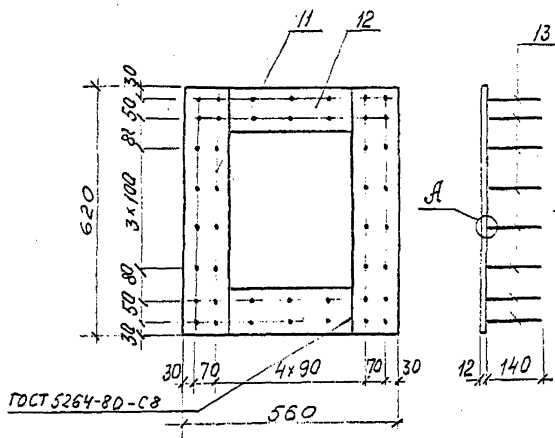
1. Стержни поз. 11 привязать к выпускам арматуры столба.
2. Сетки выполняются сварными.
3. Требования к материалам, технологии бетонирования и гидроизоляции стыков приведены в пояснительной записке.

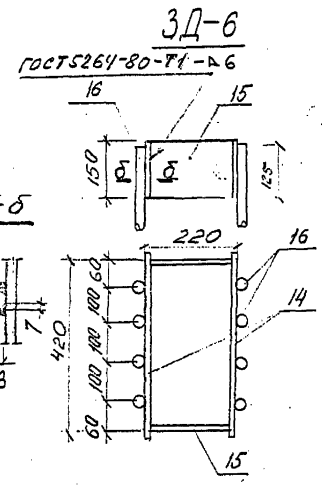
				495 рп			
				Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор (дополнение к инв. N 1057/11)			
Разраб.	Яценко			Устои под пролетные строения длиной 6,0-34,2 м	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Маркова				РП	6	1
Рук. гр.	Комарова						
Гл. инж. пр.	Брусиловский			Монтажные стыки продолжение	Ленгиз Гротрансмост		
Нач. отд.	Ткаченко						

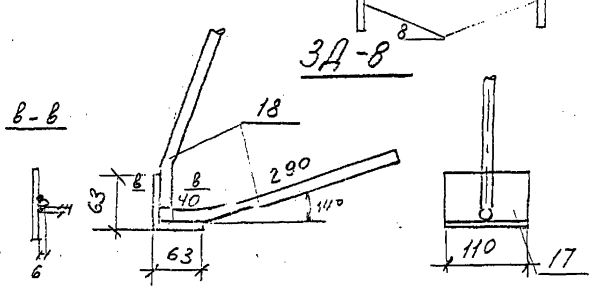


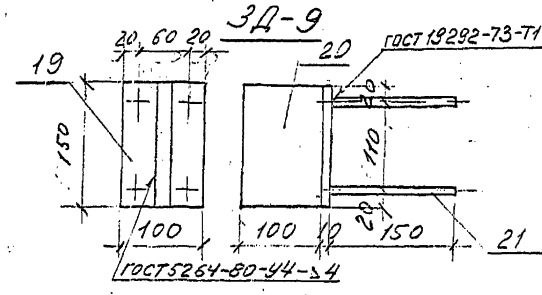


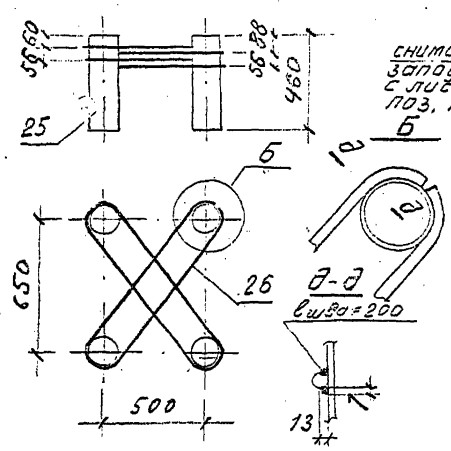


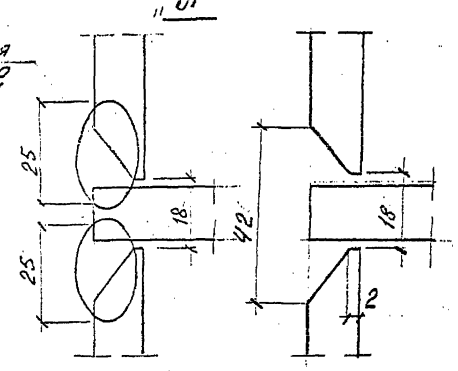


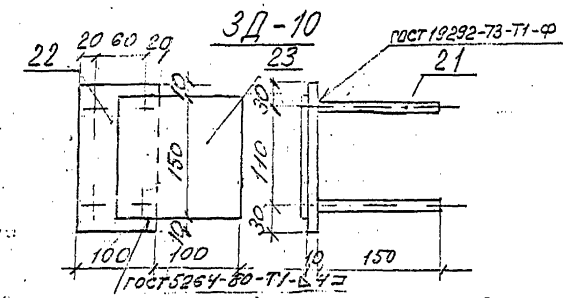










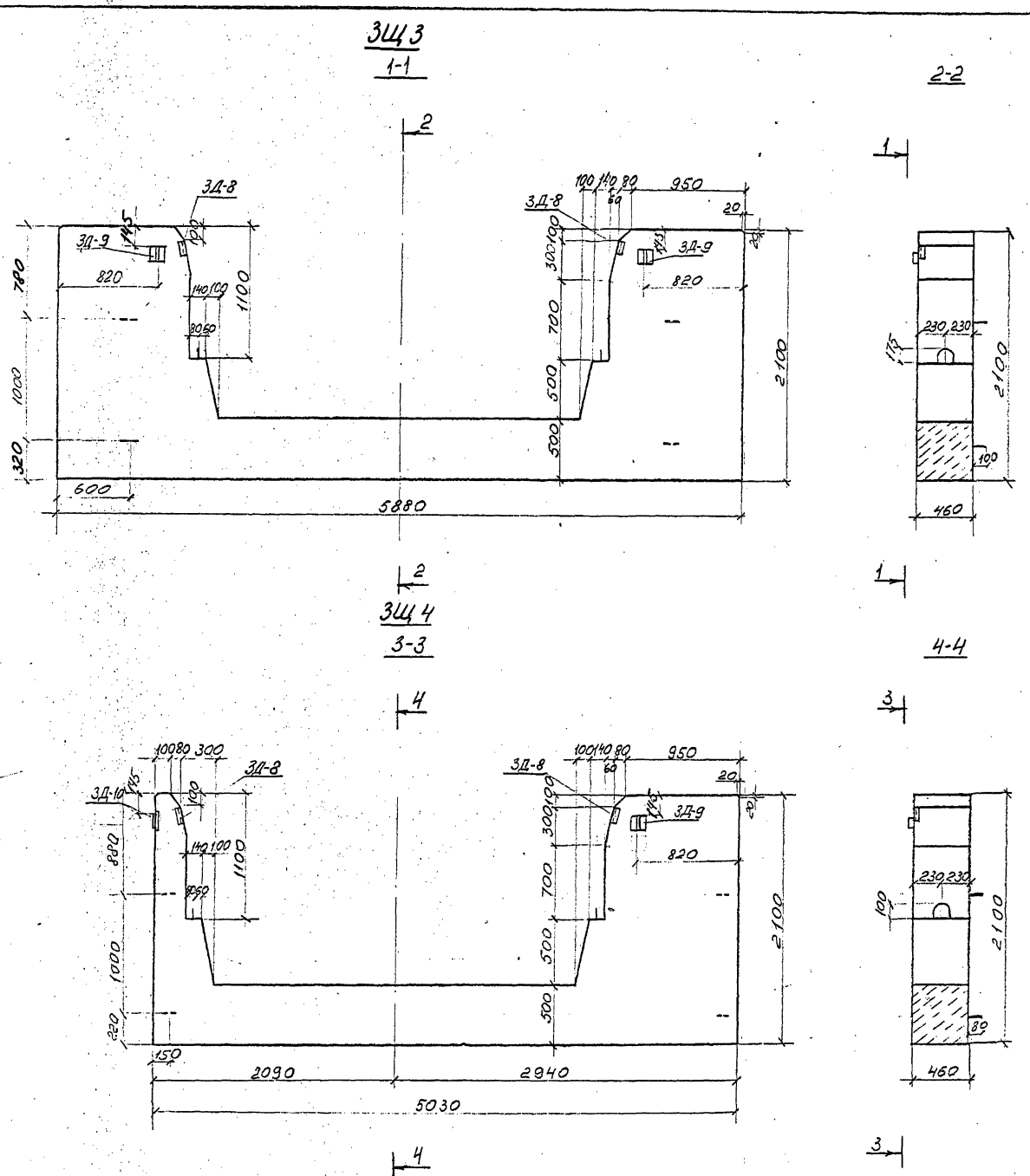


Марка закладн. детали	№ поз.	Наименование	Материал	Кол.	Масса, кг: одной	общ.	марка
ЗД-1	1	Ф18 А-II ℓ=440 ГОСТ 5781-75	10ГТ	4	3,88	3,52	10,2
	2	Лист 120×180×20	15ХСНД-2 ГОСТ 6713-75*	1	3,38	3,38	
	3	Лист 140×140×10	15ХСНД-2 ГОСТ 6713-75*	1	1,5	1,5	
	4	Лист 140×65×10	15ХСНД-2 ГОСТ 6713-75*	2	0,82	1,64	
		На сварные швы 1,5%				0,15	
ЗД-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	
ЗД-4	7	Ф10 А-I ℓ=350 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	Вст3сп2	1	7,04	7,04	
		На сварные швы 1%				0,08	
ЗД-5	11	Лист 130×620×12	15ХСНД-2 ГОСТ 6713-75*	2	7,6	15,2	29,74
	12	Лист 140×300×12	15ХСНД-2 ГОСТ 6713-75*	2	3,11	6,22	
	13	Ф14 А-II ℓ=152 ГОСТ 5781-75	10ГТ	44	0,18	7,92	
		На сварные швы 1,5%				0,4	
ЗД-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	
ЗД-7	–	Труба 121×10 ℓ=360 ГОСТ 8732-78	09Г2С-8 ГОСТ 19281-73	1	9,9	9,9	9,90
ЗД-8	17	Уголок L 63×6 ℓ=110 ГОСТ 8509-72	ВСт3пс6-1 ГОСТ 535-79*	1	0,63	0,63	1,23
	18	Ф14 А-II ℓ=370 ГОСТ 5781-75	10ГТ	2	0,23	0,58	
		На сварные швы 1,5%				0,02	
ЗД-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	
ЗД-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	
ЗД-11	24	Труба 180×5 ℓ=190 ГОСТ 8732-78	09Г2С-8 ГОСТ 19281-73	1	4,1	4,1	4,1
ЗД-12	25	Труба 152×8 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 ЗД-9 и ЗД-10 поз. 20 и поз. 23 допускается приваривать после снятия опалубки.

					495 рп
Изм.	Лист.	№ докум.	Подпись	Дата	Столбчатые опоры 3,4-5 м частей полносборных фундаментов Часть I. Конструкции с.495-2 вып. 1 и инв. № 6911
Разраб.		Яценко			Стадия: РП; Лист: 7; Листов: 1
Проверил		Комарзов			Устои под пролетные строения длиной 6,0-34,2 м
Рук. гр.		Комарова			Закладные детали
Гл. инж. пр.		Брусиловский			Ленгипротрансмост
Нач. отд.		Ткаченко			



Показатели на один блок

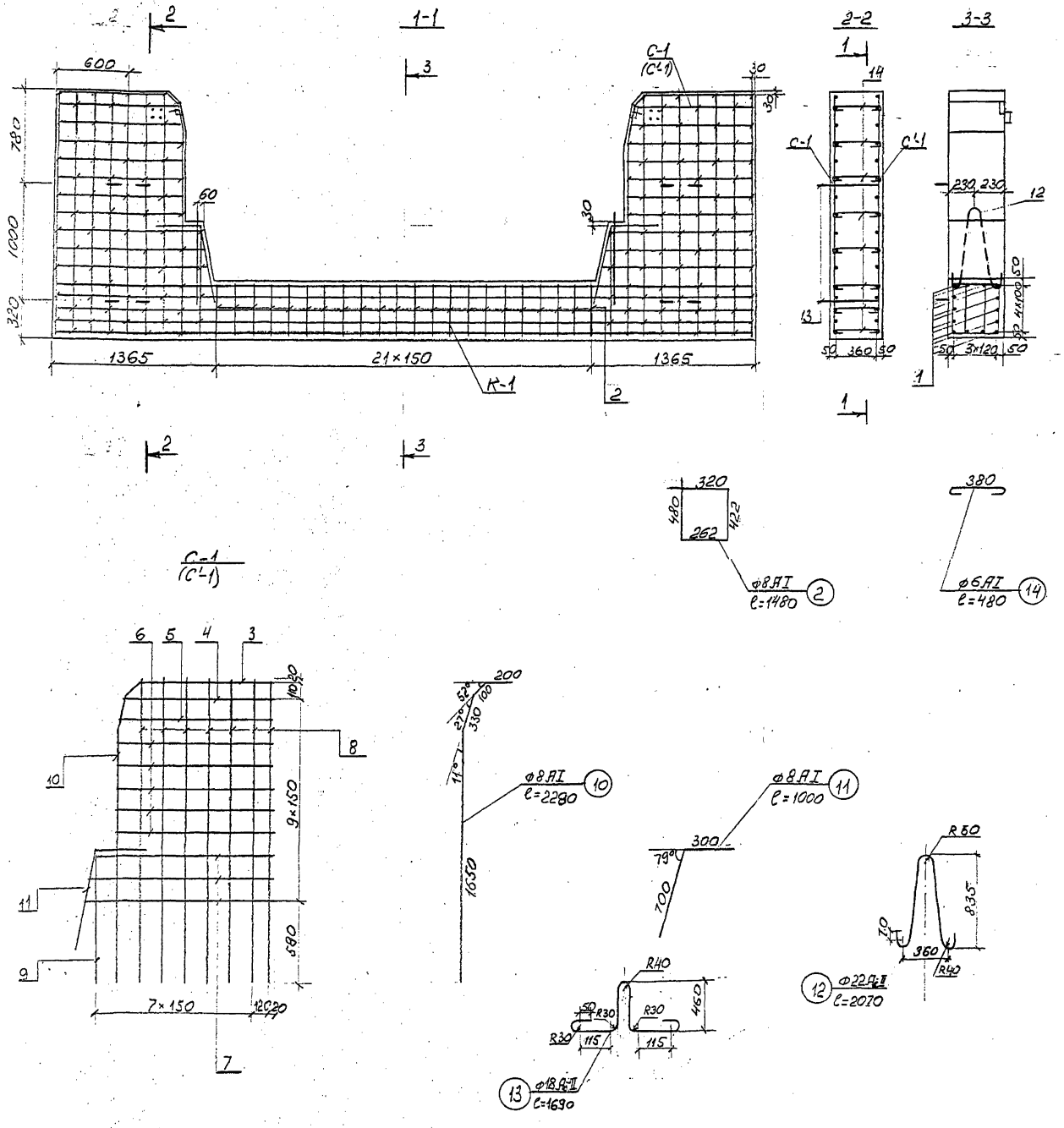
Марка блока	Марка бетона	Объем бетона м³	Масса арматуры кг			Монтажная масса, кг
			AI	AII	Всего	
ЗЩ3	М 300	3,1	69,6	128,9	198,5	7750
ЗЩ4	Мрз 300	2,3	53,7	92,7	146,4	5750

Спецификация закладных деталей

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

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

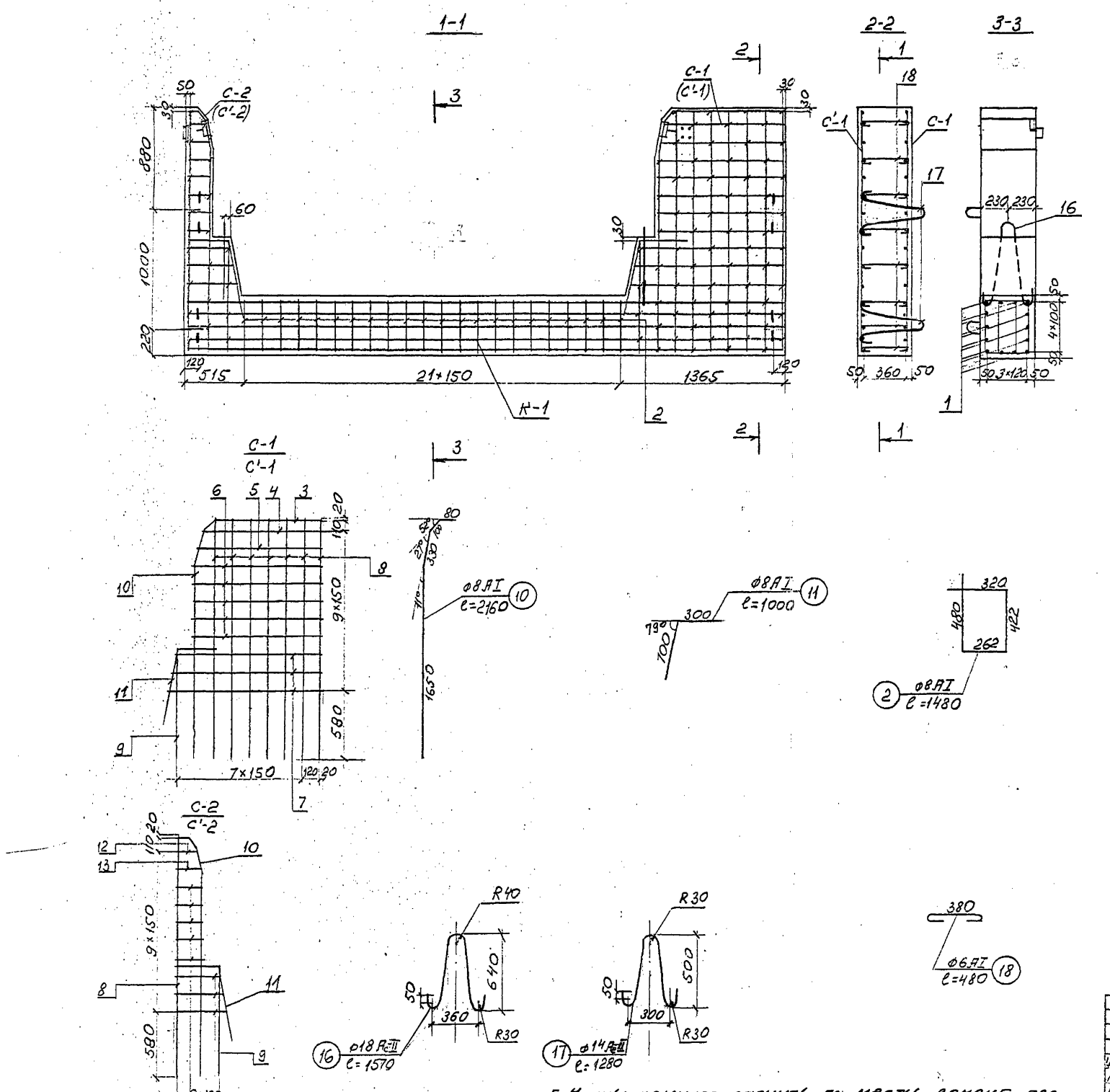
					495рп
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные. Часть I Конструкции опор (дополнение к инв. N 1067/м)
Разраб.	Мамонова				Устои под пролетные строения длиной 6,0-34,2 м
Проверил	Лемасова				Стадия: РП; Лист: 8; Листов: 1
Рук. гр.	Комарова				
Гл. инж. пр.	Брусиловский				Закладные щиты ЗЩ3; ЗЩ4 Опалубочные чертежи
Нач. отд.	Ткаченко				Ленгипротрансмост



Наименов. элемента	Марка арматурного изделия и кол.	N N позиций	Диаметр	Кол. на марку	Кол. на элемент	Длина 1шт	Длина Общая	Выборка арматуры на 1 элемент: Диаметр	Общая длина	Общая масса
			мм	шт	шт	мм	м	мм	м	кг
ЗЩ3	К-1 / 1шт	1	12АII	14	14	5840	81,8	22АII	4,2	12,5
		2	8АI	44	44	1480	65,1	18АII	6,8	13,6
		Масса каркаса-98,5кг						12АII	81,8	72,8
	С-1(2шт) / С'-1(2шт)	3	10АII	1	4	950	3.8	10АII	48,4	30,0
		4	10АII	1	4	1000	4.0	8АI	140,1	55,3
		5	10АII	1	4	1050	4.2	6АI	64.3	14.3
		6	10АII	5	20	1070	21.4	Итого арматуры кл АII		128,9
		7	10АII	3	12	1220-1280	15,0	Итого арматуры кл. АI		69,6
		8	8АI	7	28	2070	58.0	Всего арматуры		198,5
		9	8АI	1	4	970	3.9	Бетон М300 Мрз 300 V = 3,1 м³		
		10	8АI	1	4	2280	9,1			
		11	8АI	1	4	1000	4.0			
		Масса сетки-14,9кг								
	отдельные стержни	12	22АII	2	2	2070	4.2			
		13	18АII	4	4	1690	6,8			
		14	6АI	134	134	480	64.3			

1. Сетка С'-1 зеркальна сетке С-1.
2. Каркасы и сетки вязаные.
3. Арматура класса АII-Ст5 сп2 (за исключением строповочных петель.)
4. Требования к материалам приведены в пояснительной записке.
5. Концы хомутов загнуть по месту вокруг продольных стержней полукруглым крюком.

Изм	Лист	N докум	Подпись	Дата	495рп			
					Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные Часть I. Конструкции опор (дополнение к инв. N 1067)			
Разраб		Мамонова			Устои под пролетные строения длиной 6,0-34,2 м	Стадия	лист	листов
Проверил		Демасова				РП	9	1
Рук.гр		Комаров						
Гл.инж.пр		Брусиловский			Закладной щит ЗЩ3 Арматурный чертеж	Ленгипротрансмост		
Нач.отд		Ткаченко						



Спецификация арматуры на 1 элемент								Выборка арматуры на 1 элемент		
Наименов. элемента	Марка арматурного изделия и кол.	NN позиций	Диаметр	Кол. на марку	Кол. на элемент	Длина 1шт	Длина Общая	Диаметр	Общая длина	Общая масса
			мм	шт	шт	мм	м	мм	м	кг
ЗЩ4	К-1 / 1шт	1	12АII	14	14	4990	69,9	18АII	3,1	6,2
		2	8АI	44	44	1480	65,1	14АII	5,1	6,2
		Масса каркаса - 87,9кг						12АII	69,9	62,1
	С-1(1шт) / С'-1(1шт)	3	10АII	1	2	950	1,9	10АII	29,5	18,2
		4	10АII	1	2	1000	2,0	8АI	112,7	44,5
		5	10АII	1	2	1050	2,1	6АI	41,3	9,2
		6	10АII	5	10	1070	10,7	Итого арматуры кл. АII		92,7
		7	10АII	3	6	1220-1280	7,5	Итого арматуры кл. АI		53,7
		8	8АI	7	14	2070	29,0	Всего арматуры		146,4
		9	8АI	1	2	970	1,9			
		10	8АI	1	2	2160	4,3			
		11	8АI	1	2	1000	2,0			
		Масса сетки - 14,8кг								
	С-2(1шт) / С'-2(1шт)	8	8АI	1	2	2070	4,1			
		10	8АI	1	2	2160	4,3			
		11	8АI	1	2	1000	2,0			
		12	10АII	1	2	140	0,3			
		13	10АII	1	2	180	0,4			
		14	10АII	5	10	220	2,2			
		15	10АII	3	6	370-430	2,4			
		Масса сетки - 3,7кг								
	отдельные стержни	16	18АII	2	2	1570	3,1			
		17	14АII	4	4	1280	5,1			
		18	6АI	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-Ст5сп.2 (за исключением строповочных петель)
4. Требования к материалам приведены в пояснительной записке.
5. Концы хомутов загнуть по месту вокруг продольных стержней полукруглым крюком.

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

495 рп

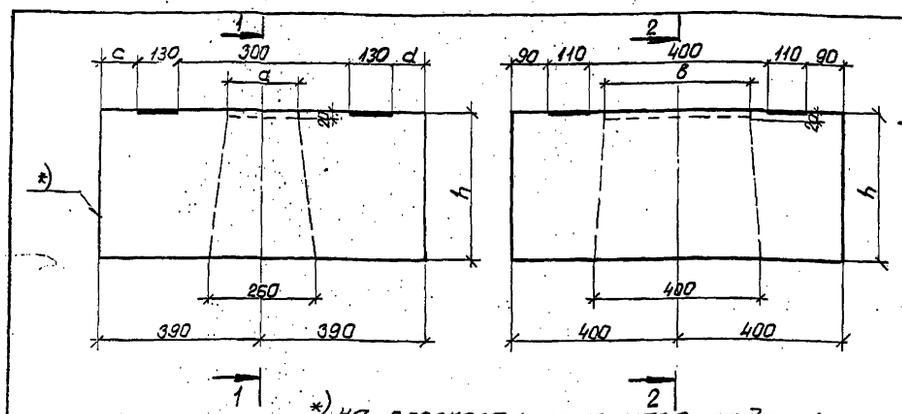
Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные часть I. Конструкции опор (дополнение к инв. N 10671)

Устои под пролетные строения длиной 6,0-34,2 м

Стадия	Лист	Листов
РП	10	1

Закладной щит ЗЩ 4
Арматурный чертеж

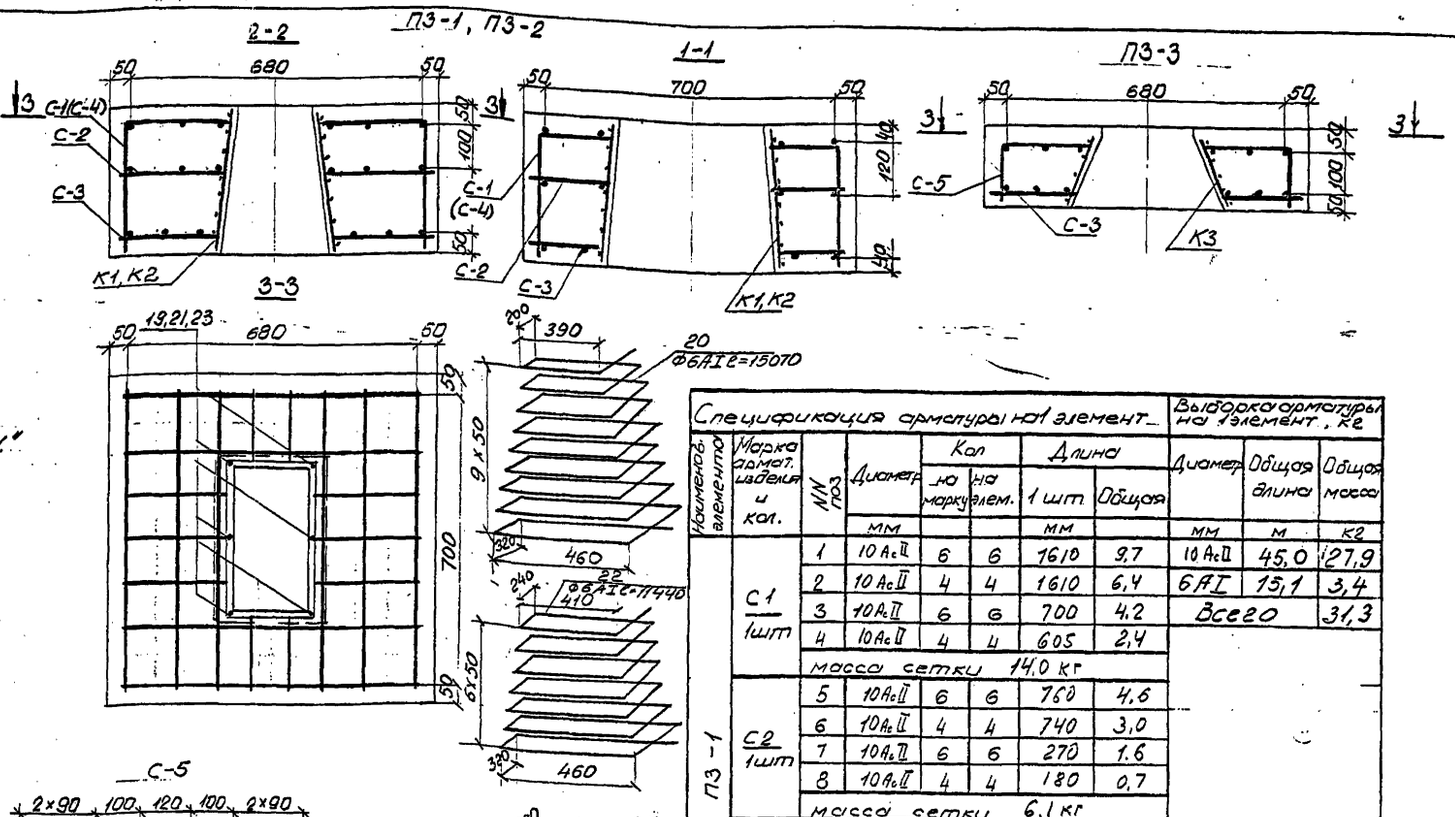
Ленгипротрансмост



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

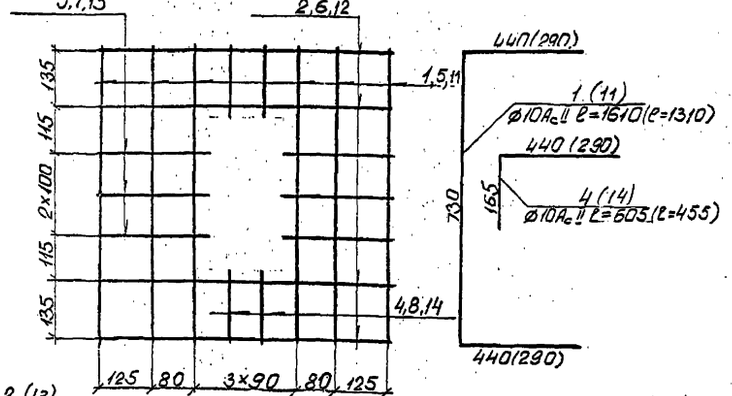
Геометрические характеристики

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

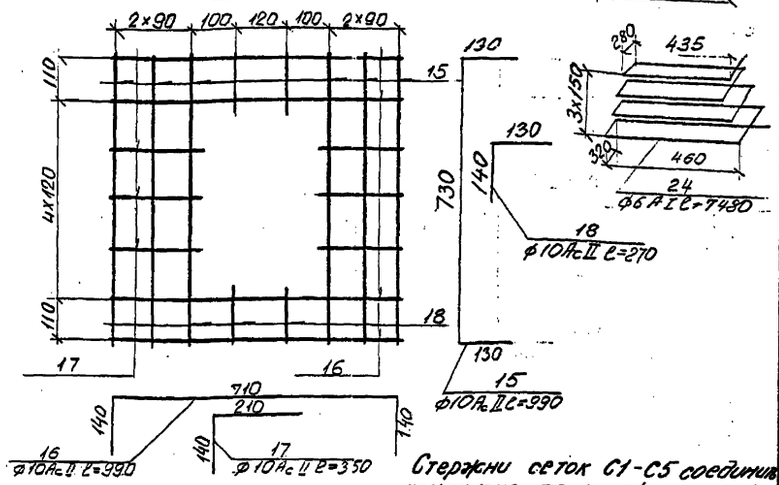


Стержни сеток С1-С5 соединены контактно-точечной сваркой.

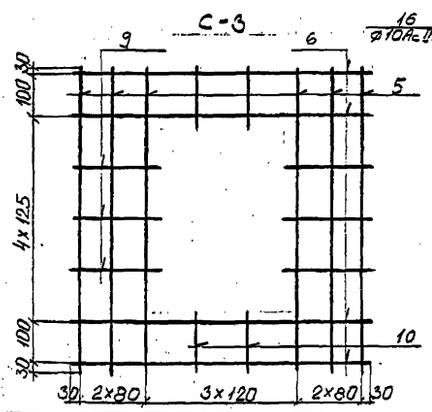
С-1, С-2, С-4



С-5



С-3



Показатели на 1 блок

Марка блока	Марка бетона	Объем м³	Масса арматуры кг AcII	AI	Всего	Монтажная 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

Спецификация закладных деталей

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

Требования к материалам приведены в пояснительной записке.

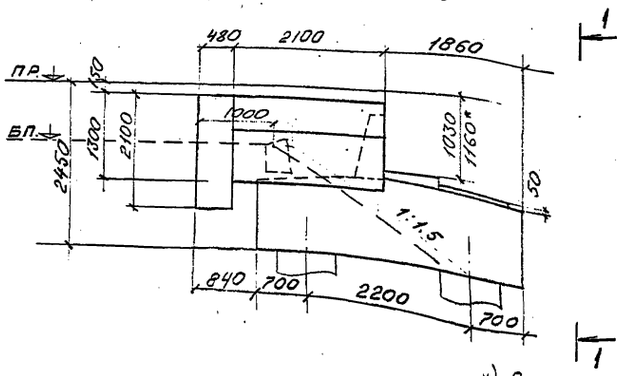
Спецификация арматуры на 1 элемент

Наименование элемента	Марка армат. изделия и кол.	NN поз	Диаметр	Кол на марку	Кол на элем.	Длина 1 шт мм	Длина Общая	Выборка арматуры на 1 элемент: Диаметр	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								
	С3 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								

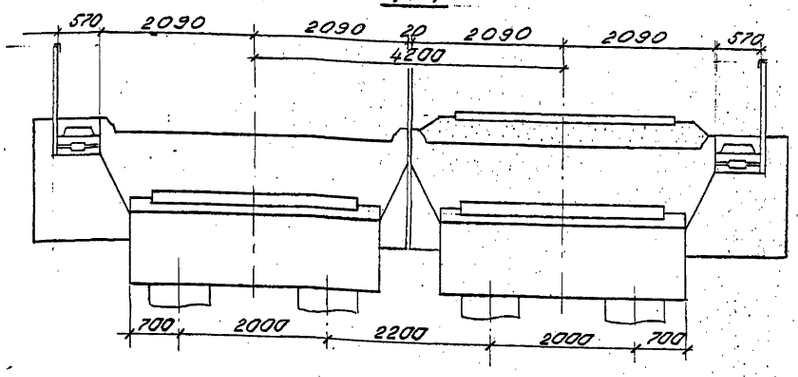
495 рп

Изм	Лист	N докум	Подпись	Дата	Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор (дополнение к инв. N 10571/1-)			
Разраб.		Пургина			Устои под пролетные строения длиной 9,3-13,5 м	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Комарова				РП	11	1
Рук.гр.		Комарова						
Гл.инж.пр.		Брусиловский			Переходные подферменные блоки ПЗ-1÷ПЗ-3	Ленгипротрансмост		
Нач.отд.		Ткаченко						

Фасад
(перила не показаны)

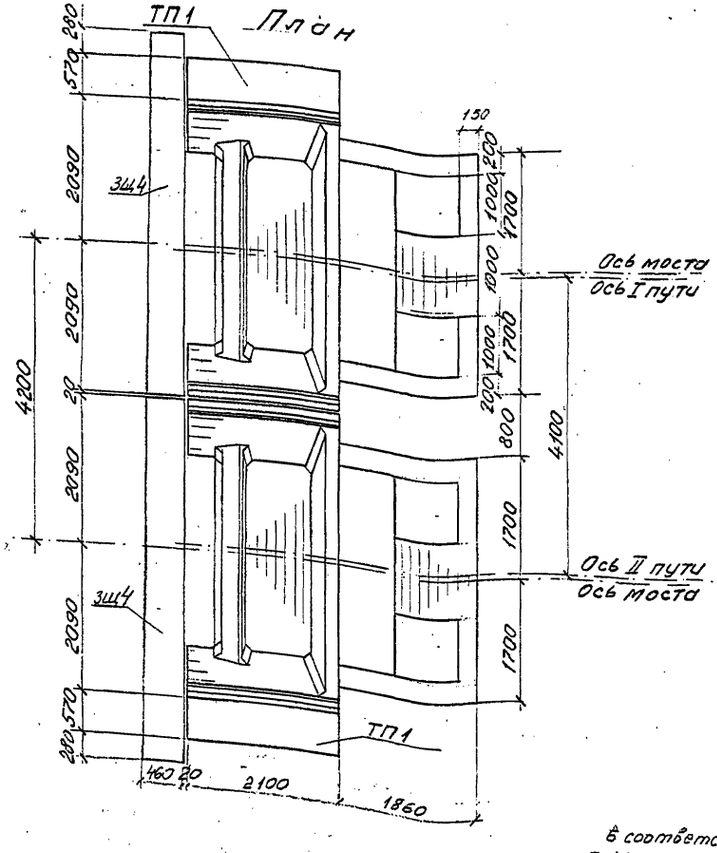


1-1



*) Размер при установке насадки НУ12

План



Ведомость материалов монтажных деталей на два устоя

Наименование стыка	Марка	Кол.	Объем детали (ном. пост. расход)	Масса арматуры, кл. A-I	Масса арматуры, кл. Ac-II	Лист. сталь	N листа
—	—	шт.	м³	кг	кг	кг	—
Стык шкафного блока с насадкой	МД-1	4	0,05	—	10,4	1,2 *)	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	120,8	39,7	1,2	—

*) гайки + шайбы

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

Спецификация блоков на два устоя

Марка	Наименование	Кол.	Масса 1 шт., т	NN листов
Ш8	Шкафной блок	2	8,1	13
—	Тротуарные консоли	4	0,04	Проект инв. N557/12
ТП1	Тротуарные плиты	2	0,18	Проект инв. N708/11
НУ11 (НУ12)	Насадка	2	29,0	17
ЗШ4	Закладные щиты	2	5,8	8
—	Столбы	8		Проект инв. N1067/0

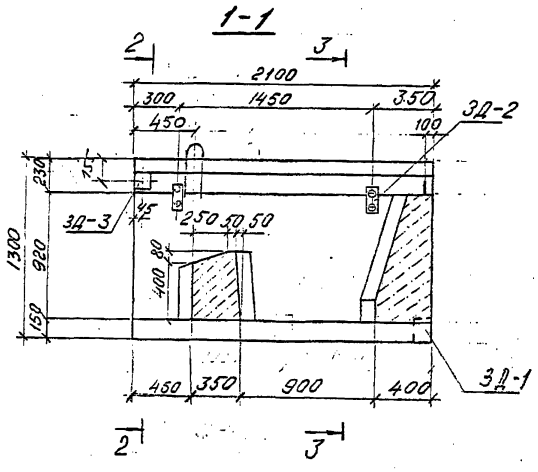
В соответствии с типовым проектом инв N 557/12.

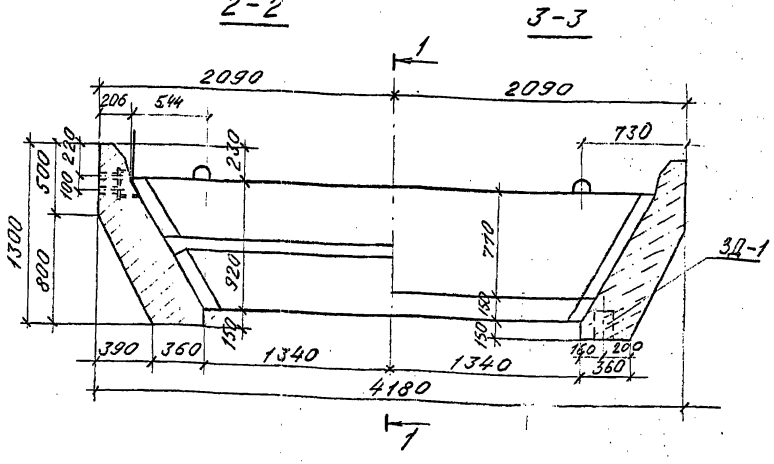
5. Материалы для изготовления элементов устоя по проекту инв N 708/11 принимать в соответствии с требованиями, приведенными в пояснительной записке.

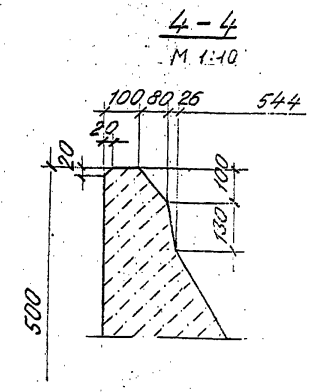
1. На чертеже приведен пример общего вида устоя, расположенного на прямом участке пути.
2. Конструкция опорных частей принимается по проектам инв. N 577/12 и инв. N 1263.
3. Крепления шкафного блока и опорных частей к насадке проверены на сейсмичность 9 баллов.
4. При сооружении устоев в сейсмическом районе к стойкам перил приваривают уголки для предохранения тротуарных плит от сбрасывания

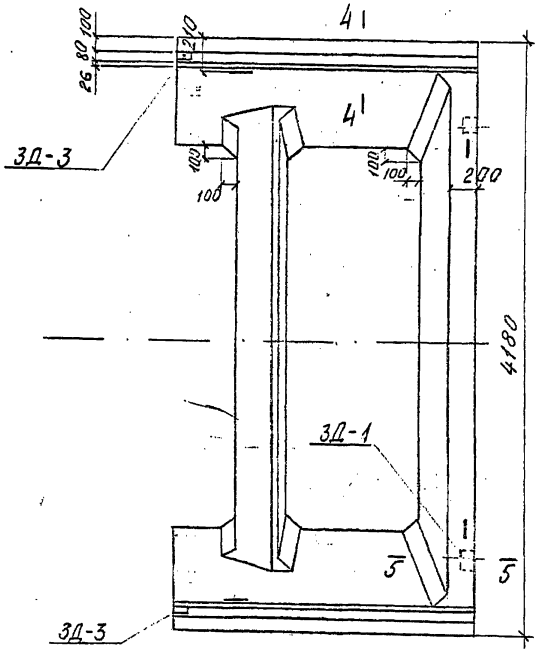
			495 рп	
Изм. Кол.	N докум.	Подпись	Дата	Столбчатые опоры из 2-х листов, полнотелые, части I. Конструкции опор. Соответствие к инв. N 1067/0
Разраб.	Яценко			Устой под пролетное строение длиной 6,0 м
Провер.	Маркова			Стадия: РП; Лист: 12; Листов: 1
Рук. гр.	Комарова			
Гл. инж. пр.	Друскопойнис			Общий вид
Нач. отд.	Ткаченко			Ленгипротранспроект

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N | 30.03.82







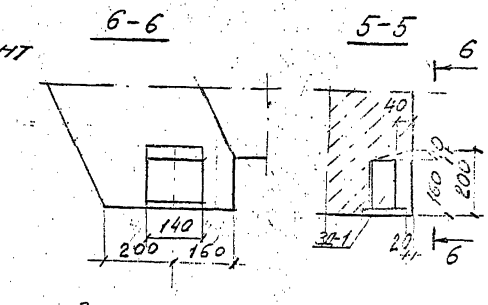


Показатели на один конструктивный элемент

Марка элемента	Марка бетона	Объем бетона м³	Масса арматуры кг			Монтажн. масса т
			А-II	А-I	Всего	
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

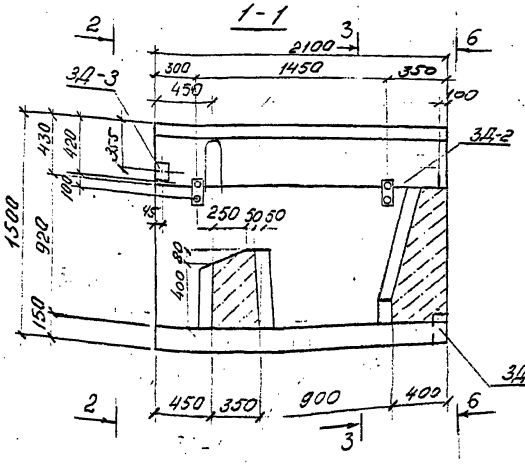


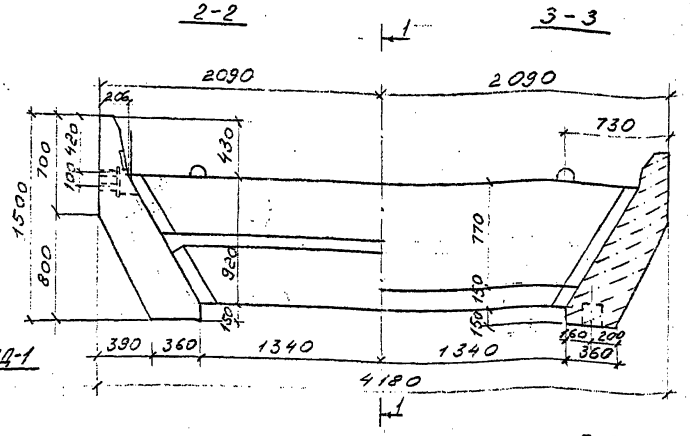
1. Закладная деталь ЗД-2 принимается по проекту инв. № 557/12 (ЗД 17 сев.)
2. Требования к материалам приведены в пояснительной записке.
3. Поверхности, соприкасающиеся с грунтом насыпи и балластом, покрываются обмазочной гидроизоляцией типа БМ-3 в соответствии с ВСН 32-81, не позднее 10 часов после бетонирования.

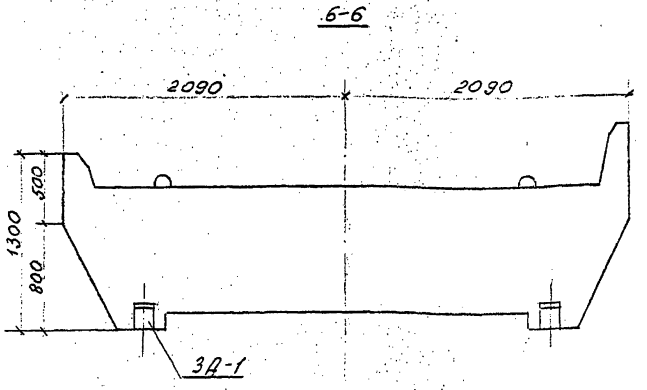
					495 рп
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные часть I. Конструкции опор (дополнение к инв. № 1067/12)
Разраб.		Яценко			Устой под пролетное строение длиной 6,0 м
Проверил		Белова			
Рук. гр.		Комарова			
Гл. инж. пр.		Брусиловский			Шкафной блок Ш 8 Опалубочный чертеж
Нач. отд.		Ткаченко			

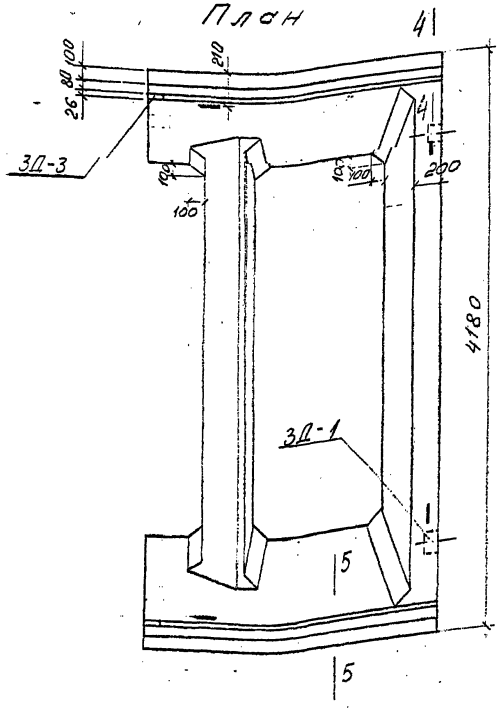
Стадия	Лист	Листов
РП	13	1

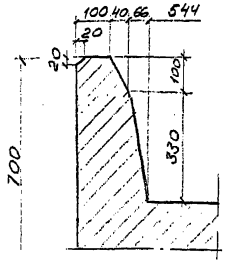
Ленгипротрансмост

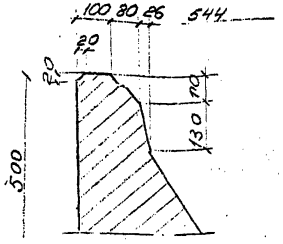












Показатели на один конструктивный элемент

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

Спецификация закладных деталей на один конструктивный элемент

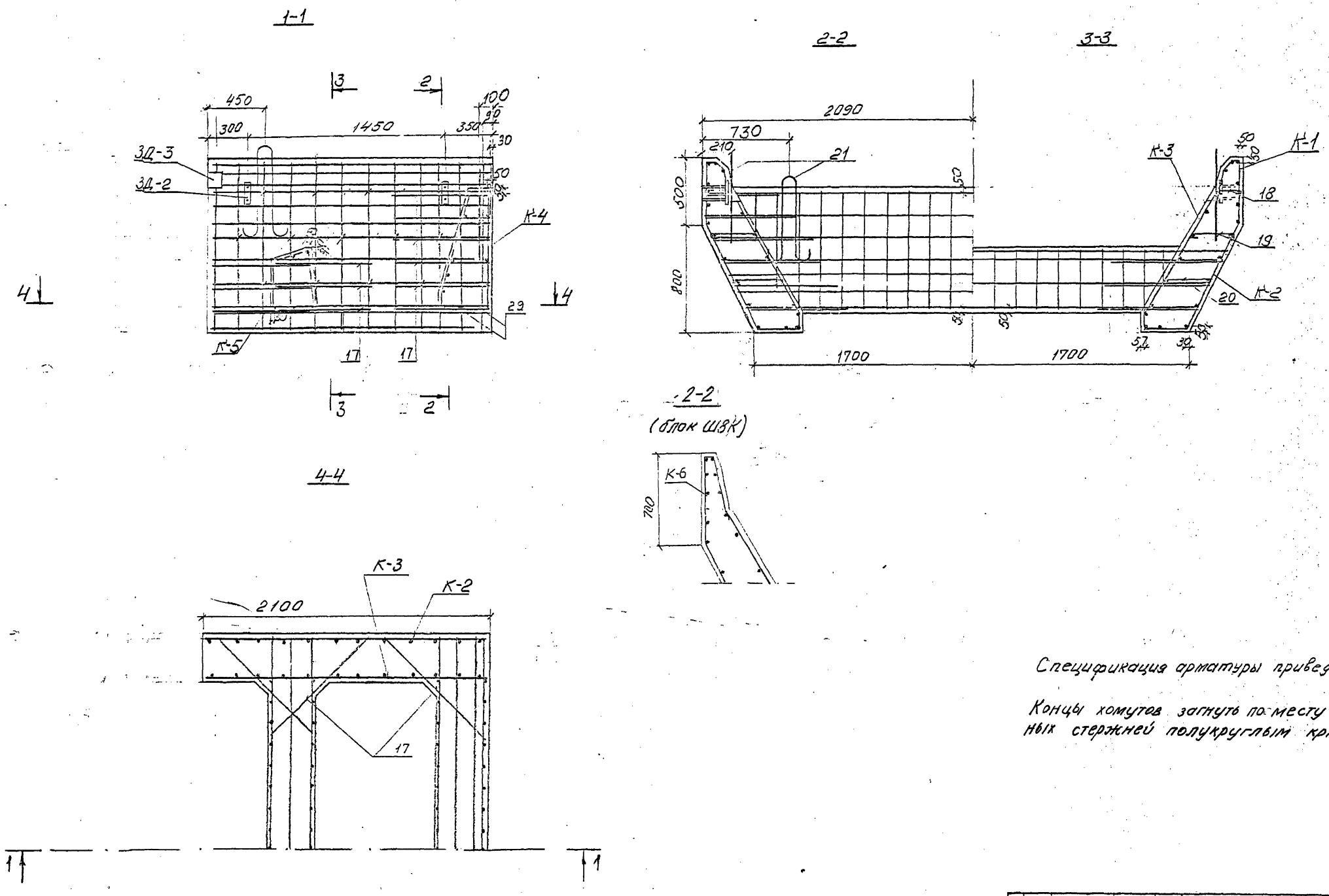
Марка элемента	Марка заклад. детали	Кол.	Общая масса кг
Ш8К Ш8К'	3Д-1	2	20,4
	3Д-2	4	7,1
	3Д-3	2	2,3
Всего			29,8

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 17сев)
4. Поверхности, соприкасающиеся с грунтом насыпи и балластом, покрываются обмазочной гидроизоляцией типа БМ-3 в соответвии с ВСН 32-81 не позднее 10 часов после бетонирования.

				495рп	
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор. (дополнение к инв. №1067/1)
Разраб.	Мамонова				Устой под пролетное строение длиной 6,0м
Пров.	Камарова				
Рук. гр.	Комарова				
Гл. инж. пр.	Брусиловский				Шкафной блок Ш8К. Опалубочный чертеж
Нач. отд.	Ткаченко				

Стадия	Лист	Листов
РП	14	1

Ленгипротрансмост



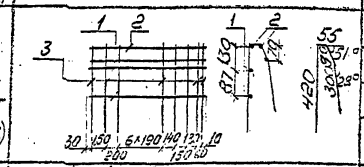
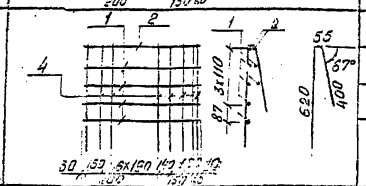
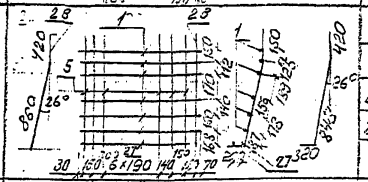
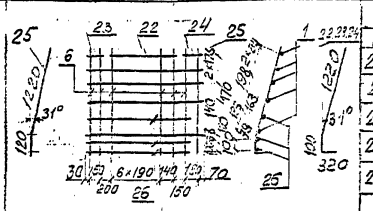
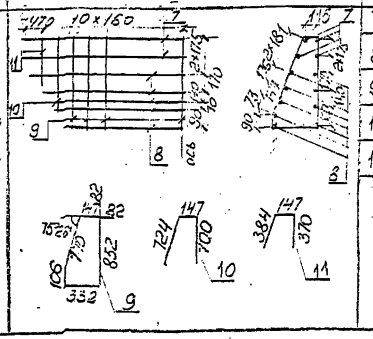
Спецификация арматуры приведена на листе 16.

Концы хомутов загнуть по месту вокруг продольных стержней полукруглым крюком.

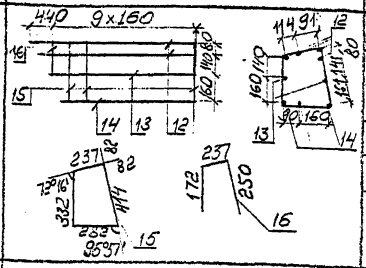
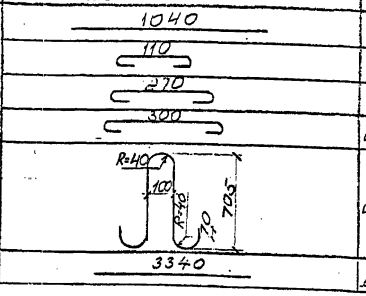
				495 рп			
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор (дополнение к инв. N 1067/11)		
Разраб.		Маманова			Устой под пролетное строение длиной 6,0 м	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Белова				РП	15	1
Рук. гр.		Комарова						
Гл. инж.		Брусиловский			Шкафные блоки Ш8, ШВК. Арматурные чертежи	Ленгипротрансмост		
Нач. отд.		Ткаченко						

1069-9 РЭМ 1056 СВ 87 1555

Спецификация арматуры на элемент

Наименов. элемента	Марка арм. изделия и кол.	Эскиз	NN позиций	Диаметр мм	Кол. на марку шт	Кол. на элемент шт	Длина 1шт мм	Длина Общая м
Ш8 (Ш8К)	К-1 2шт (1шт)		1	16АсII	3	6(3)	2060	12,4(6,2)
			2	12АсII	2	4(2)	2060	8,2(4,1)
			3	8АI	13	26(13)	865	22,5(11,3)
			Данные в скобках относ. к Ш8К. Масса каркаса - 27,8 кг					
Ш8К	К-6 1шт		1	16АсII	6	6	2060	12,4
			2	12АсII	2	2	2060	4,1
			4	8АI	13	13	1075	14,0
			Масса каркаса - 27,7 кг					
Ш8, Ш8К	К-2 2шт		1	16АсII	5	12	2060	24,7
			5	8АI	11	22	1590	35,0
			27	16АсII	2	4	1980	7,9
			28	8АI	1	2	1280	2,6
			Масса каркаса - 33,2 кг					
	К-3 2шт		1	16АсII	4	8	2060	16,5
			6	16АсII	11	22	1640	36,1
			22	16АсII	1	2	1400	2,8
			23	16АсII	1	2	250	0,5
			24	16АсII	1	2	300	0,6
			25	16АсII	1	2	1340	2,7
			26	16АсII	3	6	1900	11,4
			Масса каркаса - 55,8 кг					
	К-4 1шт		7	16АсII	4	4	4140	16,6
			8	16АсII	9	9	3560-4010	34,1
			9	8АI	17	17	2370	40,3
			10	8АI	2	2	1570	3,1
			11	8АI	2	2	900	1,8
			Масса каркаса - 98,3 кг					

Спецификация арматуры на элемент

Наименов. элемента	Марка арм. изделия и кол.	Эскиз	NN позиций	Диаметр мм	Кол. на марку шт	Кол. на элемент шт	Длина 1шт мм	Длина Общая м	Выборка арматуры на элемент: Диаметр мм	Общая длина м	Общая масса кг	Марка стали
Ш8, Ш8К	К-5 1шт		12	20АсII	4	4	3760	15,0	Блок Ш8			10ГТ
			13	16АсII	2	2	3520	7,0	20АсII	22,3	55,1	
			14	16АсII	3	3	3360	10,1	16АсII	215,1	339,9	
			15	8АI	17	17	1430	24,3	12АсII	8,2	7,3	
			16	8АI	2	2	660	1,3	8АI	142,0	56,1	Вст. сп. 2 ГОСТ 5781-75 ГОСТ 5 90-71*
			Масса каркаса - 74,1 кг						Всего АсII		402,3	
									Всего АI		56,1	
									Итого		458,4	
	отдельные стержни		17	16АсII	24	24	1040	25,0	Блок Ш8К			
			18	8АI	8	12	210	2,5	20АсII	22,3	55,1	
			19	8АI	8	10	370	3,7	16АсII	221,3	349,6	
			20	8АI	6	12	400	4,8	12АсII	8,2	7,3	
			21	20АсII	4	4	1820	7,3	8АI	144,7	57,2	
									Всего АсII		412,0	
									Всего АI		57,2	
									Итого		469,2	
			29	16АсII	2	2	3340	6,7				

Требования к материалам приведены в пояснительной записке.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Мамонов			
Провер.	Белова			
Рук. гр.	Комарова			
Гл. инж. пр.	Брусилов			
Нач. отд.	Ткаченко			

495 рп

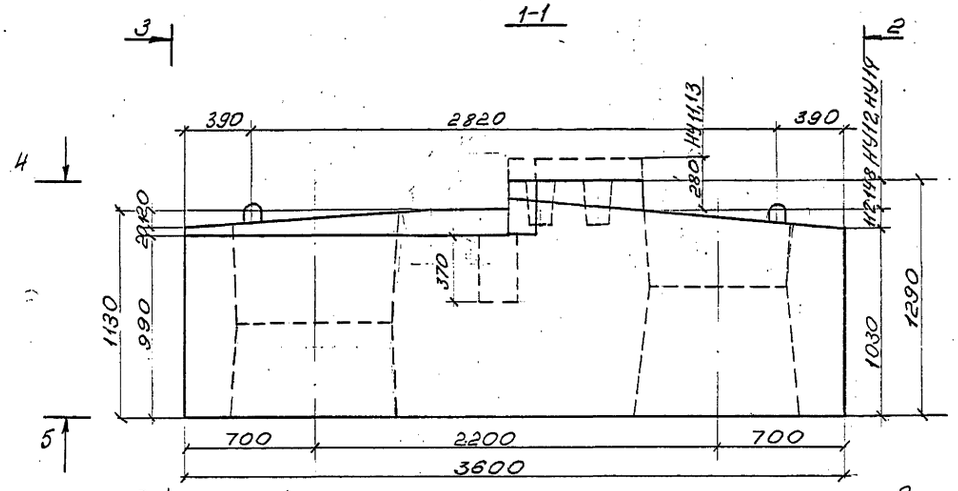
Столбчатые опоры м-б мостов полносборн. Часть I. Конструкции опор (дополнение к инв. № 1067 гр.)

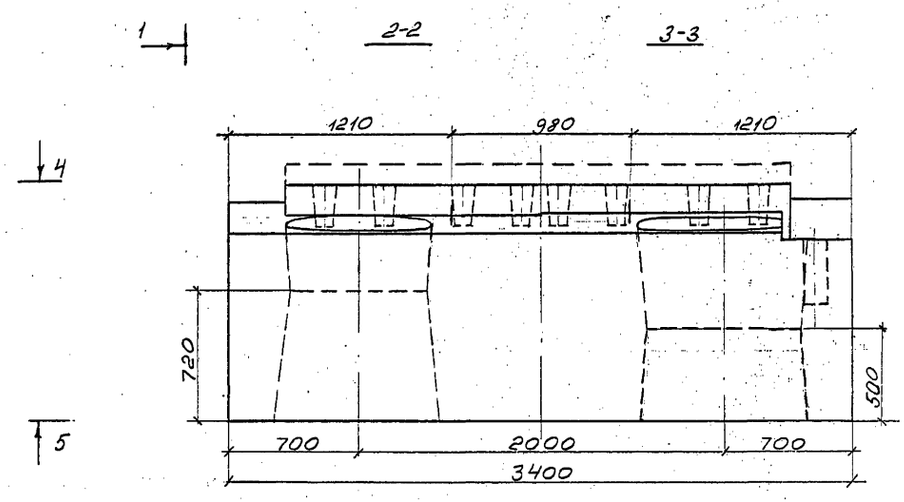
Устой под пролетное строение длиной 6,0

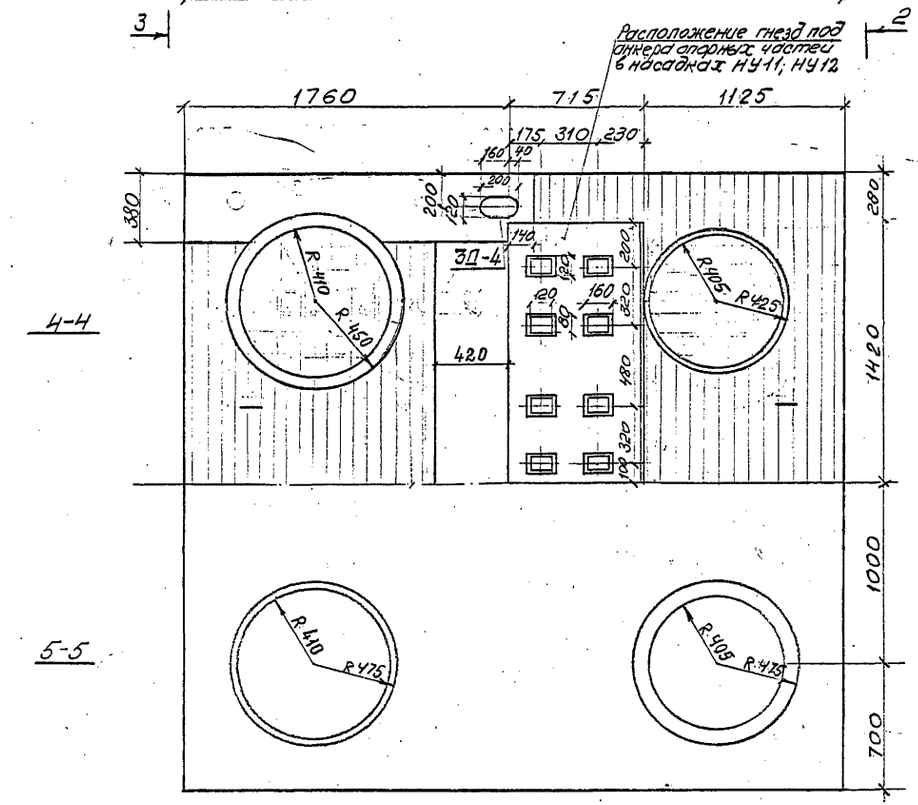
Стадия	Лист	Листов
РП	16	1

Шкафные блоки Ш8, Ш8К. Арматурные чертежи. Продолжение

Ленгипротрансмост





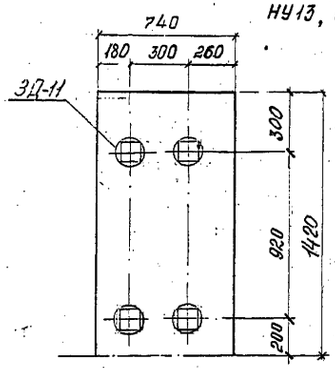


Спецификация

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

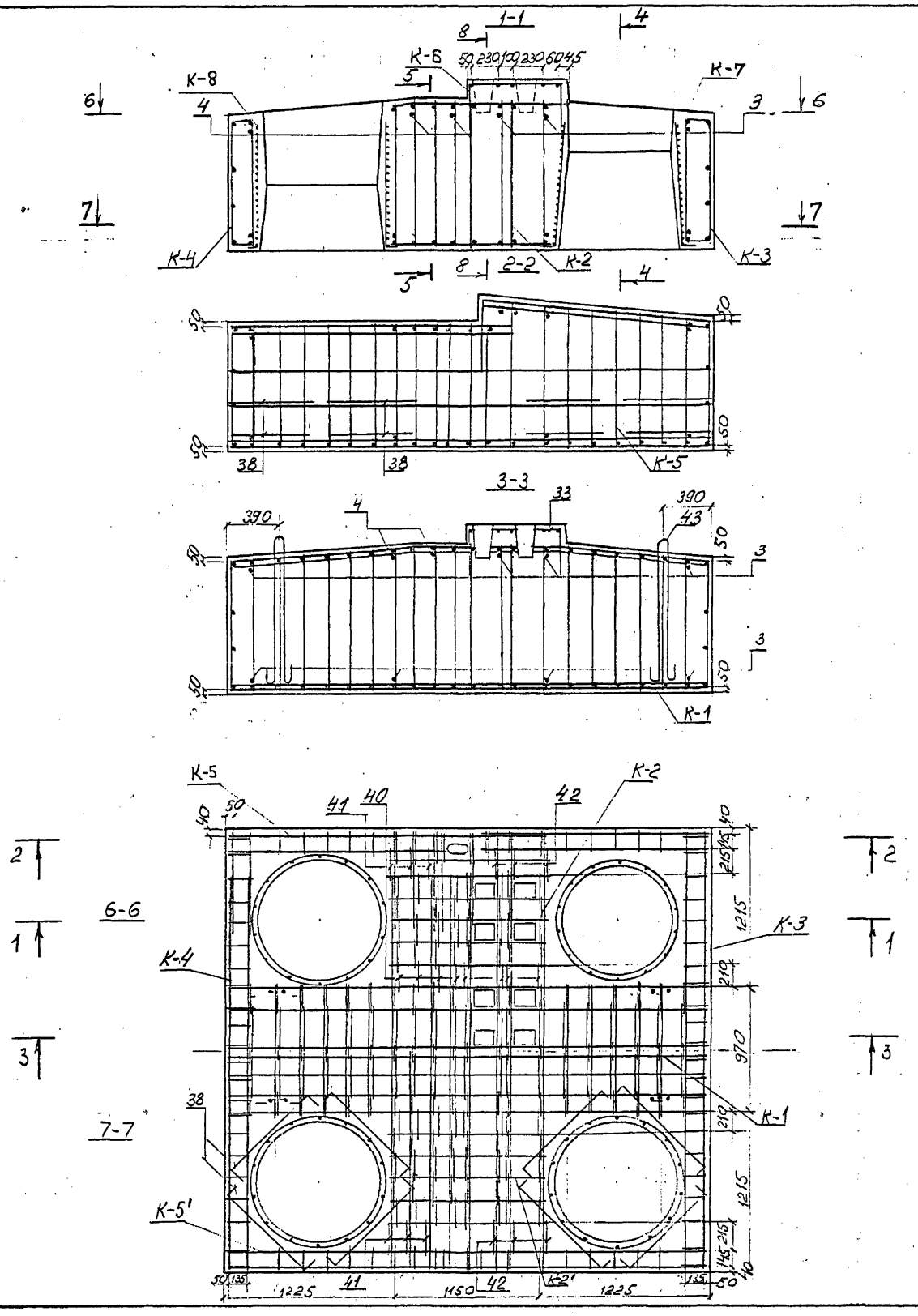


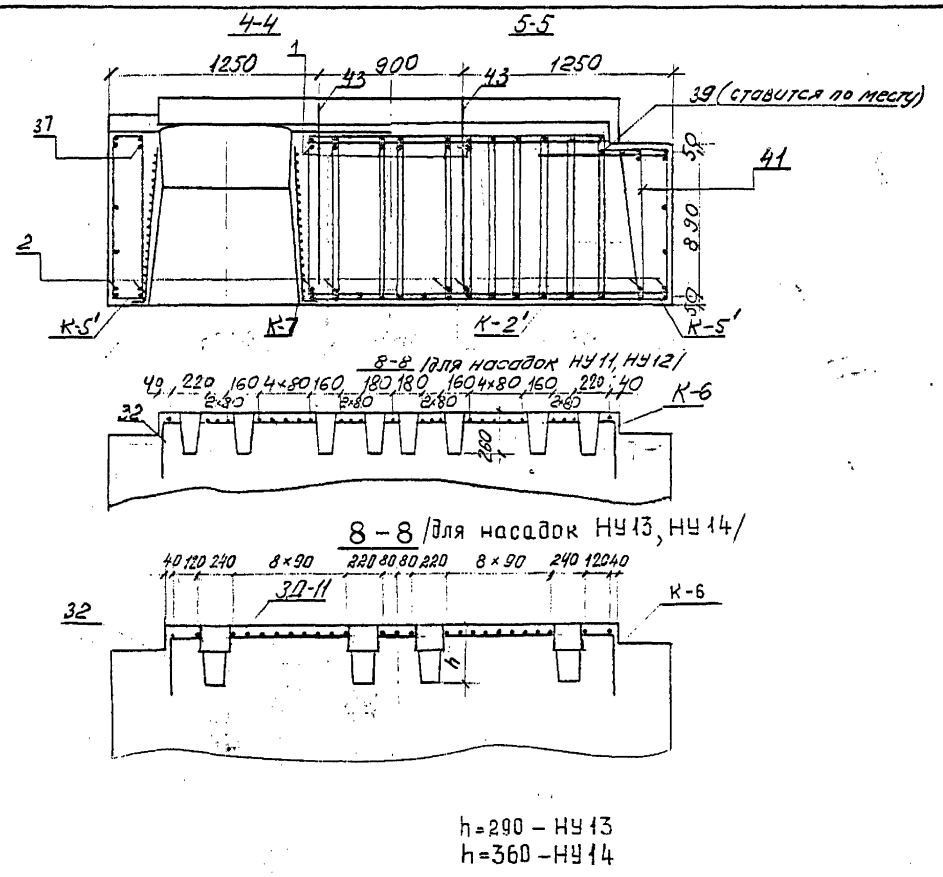
Показатели на один конструктивный элемент

Наименование	Марка бетона	Объем бетона м³	Масса арматуры кг А-II	А-I	Всего	Монтажная масса т
НУ11, НУ13	М300 / $M_{рз}$ 300	11,6	899,3	346,2	1245,5	29,0
НУ12, НУ14	М300 / $M_{рз}$ 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. N10671/11.

				495рп			
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Сталежелезобетонные опоры ж.-д. мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор (дополнение к инв. N10671/11)		
Разраб.		Мамонов			Устой подпролетное строение длиной 6,0 м	стадия	лист	листов
Проверил		Марков				РП	17	1
Рук. гр.		Комаров						
Гл. инж. пр.		Брюховецкий			Насадки НУ11–НУ14 опалубочные чертежи	Ленгипротранспроект		
Нач. отд.		Ткаченко						

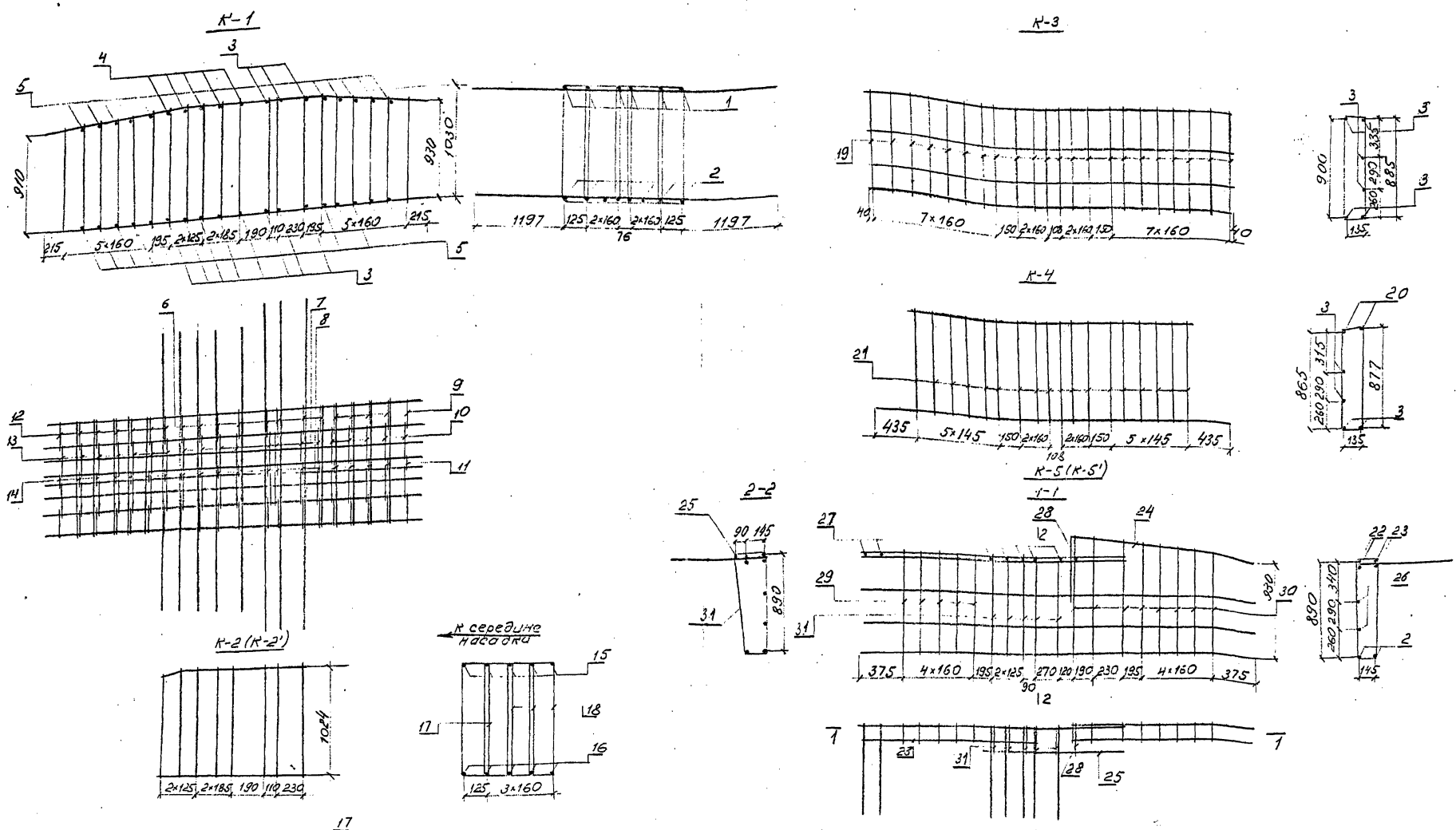




Спецификация арматуры приведена на листах 20, 21.

Концы хомутов загнуть по месту вокруг продольных стержней полукруглым крюком.

					495 рп			
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Столбчатые опоры ж-д мостов полносборные часть I. Конструкции опор (дополнение к инв. № 1067/11)			
Разраб.		Мамонова			Устой под пролетное строение длиной 6 м.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лемасова				РП	18	1
Рук. гр.		Комарова			Насадки НУ11 – НУ14 Арматурные чертежи	Ленгипротрансмост		
Гл. инж. пр.		Брусиловский						
Нач. отд.		Ткаченко						



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

Концы хомутов загнуть по месту вокруг продольных стержней полукруглым крюком.

Изм	Лист	N докум	Подпись	Дата	495 РП			
					Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные часть I. Конструкции опор (дополнение к инв. № 1067/11)			
Разраб		Маманова			Устой под пролетное строение длиной 6,0м	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лемасова				РП	19	1
Рук. гр.		Комарова			Насадки НУ11-НУ14 Арматурные чертежи Продолжение	Ленгипротрансмост		
Гл. инж. пр.		Брусиловский						
Нач. отд.		Ткаченко						

Спецификация арматуры на элемент

Наименов. элемента	Марка армат. издел. и кол.	Эскиз	NN позиций	Диаметр мм	Кол. на марку шт	Кол. на элемент шт	Длина 1шт мм	Длина общая м
НУ11-НУ14	К-1 1шт	5° 1200 6° / 1330 1050	1	22АсII	6	6	3580	21,5
		3570	2	22АсII	8	8	3570	28,6
		3370	3	16АсII	11	11	3370	37,1
		2600	4	16АсII	5	5	2600	13,0
		1000	5	16АсII	20	20	1000	20,0
		1120 / 160 1065 215	6	8AI	16	16	2560	41,0
		1120 / 355 1065 410	7	8AI	16	16	2950	47,2
		1120 / 110 1065 165	8	8AI	8	8	2460	19,7
		1045-1110 / 160 990-1055 215	9	8AI	10	10	2410-2540	24,8
		1045-1110 / 355 990-1055 410	10	8AI	10	10	2800-2930	28,7
		1045-1110 / 110 990-1055 165	11	8AI	5	5	2310-2440	11,9
		1020-1110 / 160 965-1055 215	12	8AI	14	14	2360-2540	34,3
		1020-1110 / 355 965-1055 410	13	8AI	14	14	2750-2930	39,8
		1020-1110 / 110 965-1055 165	14	8AI	7	7	2260-2440	16,5
			Масса каркаса-364,3кг					
	К-2 1шт	5° 1065 / 145	15	16АсII	5	10	1210	12,1
		1210	16	16АсII	5	10	1210	12,1
	К-2' 1шт	1105 / 155 1050 210	17	8AI	8	16	2520	40,3
		1105 / 190 1050 245	18	8AI	24	48	2590	124,3
			Масса каркаса- 51,6кг					
	К-3 1шт	3370	3	16АсII	6	6	3370	20,2
		985 / 165 915 220	19	8AI	22	22	2290	50,4
			Масса каркаса- 51,8кг					
	К-4 1шт	2590	20	16АсII	2	2	2590	5,2
		3370	3	16АсII	4	4	3370	13,5
		895 / 165 965 220	21	8AI	18	18	2250	40,5
			Масса каркаса- 45,6кг					
	К-5 1шт	3570	2	22АсII	2	4	3570	14,3
	К-5' 1шт	2400	22	22АсII	2	4	2400	9,6
		1570	23	22АсII	2	4	1570	6,3

Спецификация арматуры на элемент

Наименов. элемента	Марка армат. издел. и кол.	Эскиз	NN позиций	Диаметр мм	Кол. на марку шт	Кол. на элемент шт	Длина 1шт мм	Длина общая м
НУ11-НУ14	К-5 1шт	1570	24	22АсII	2	4	2210	8,8
		1230	25	22АсII	1	2	1230	2,5
		3570	26	16АсII	2	4	3570	14,3
		700	27	16АсII	7	14	700	9,8
		270	28	16АсII	1	2	270	0,5
	К-5' 1шт	980 / 180 925 235	29	8AI	5	10	2320	23,2
		1055÷1185 / 180 1000÷1130 235	30	8AI	8	16	2470-2730	41,6
		980 / 180 96° 930 330	31	8AI	5	10	2420	24,2
			Масса каркаса- 98,9кг					
	К-6 1шт	2785 / 400 400	32	10АсII	5	5	3585	17,9
		665 / 400 400	33	10АсII	25	25	1465	36,6
			Масса каркаса- 33,8кг					
	К-7 2шт	ф890 / 18÷50 ф990 / 30 950 34 35 30 / ф904 ф1004	34	8AI	14	28	1010	28,3
			35	6AI	1	2	60000	120,0
			Масса каркаса- 18,9кг					
	К-8 2шт	ф940 / 18÷50 ф990 / 30 950 34 36 30 / ф954 ф1004	34	8AI	14	28	1010	28,3
			36	6AI	1	2	61500	123,0
			Масса каркаса- 19,3кг					
	Отдельные стержни	5° 1200 6° / 1330 1050	1	22АсII	6	6	3580	21,5
		3570	2	22АсII	8	8	3570	28,6
		3370	3	16АсII	8	8	3370	27,0
		2600	4	16АсII	2	2	2600	5,2
		1630	37	22АсII	2	4	1630	6,5
		800 / 100 100	38	16АсII	32	32	1000	32,0
		400	39	16АсII	2	2	400	0,8

Выборка арматуры на элемент

Диаметр мм	Общая длина м	Общая масса кг	Марка стали
32АсII	11,4	71,9	10ГТ ГОСТ 5781-75
22АсII	148,2	441,6	
16АсII	222,8	352,0	
10АсII	54,5	33,8	
8AI	739,9	292,3	ВСт3сп2 ГОСТ 5781-75 ГОСТ 380-71*
6AI	243,0	53,9	
Итого арматуры кл. АII		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.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Мамонова		
Проверил		Лемасова		
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. № 1067/н)

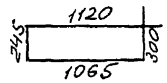
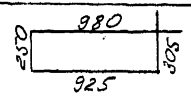
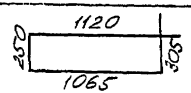
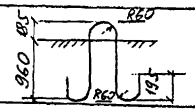
Устой под пролетное строение длиной 6 м

Насадки НУ11-НУ14
Арматурные чертежи

Стадия	Лист	Листов
РП	20	1

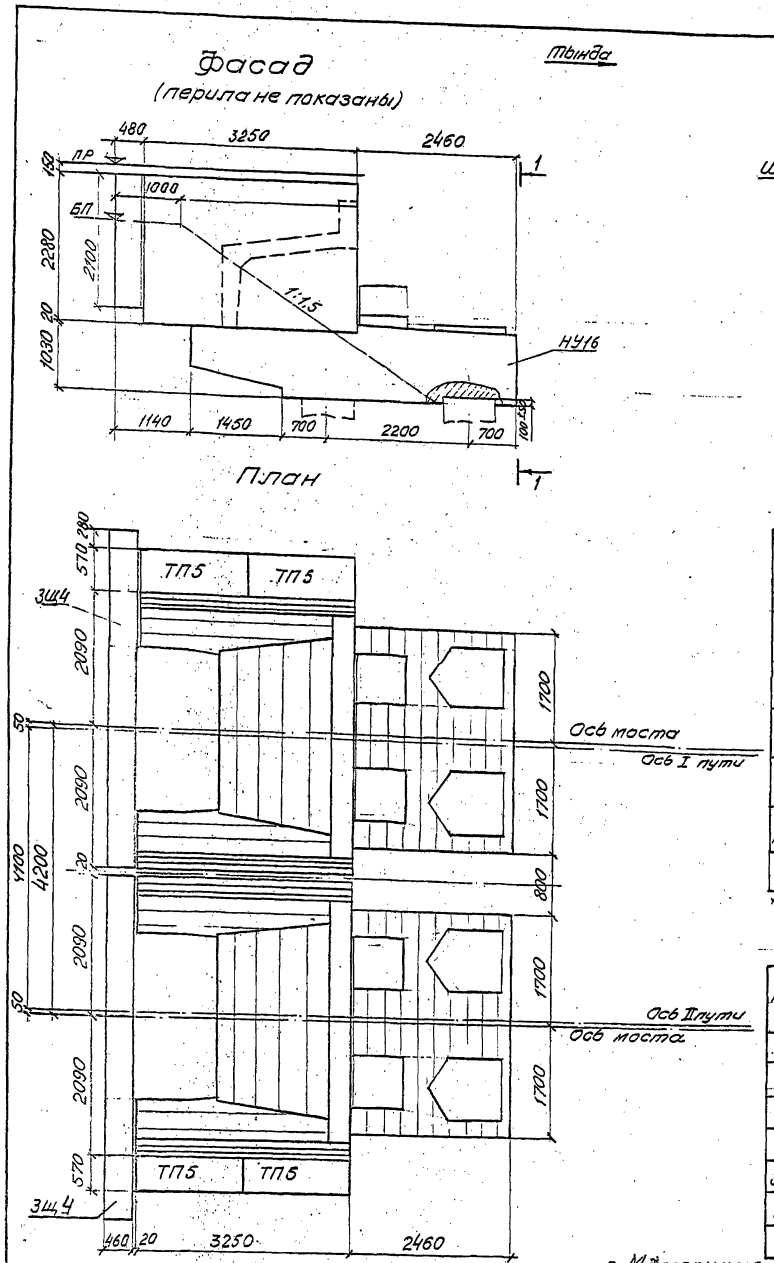
Ленгипротрансмост

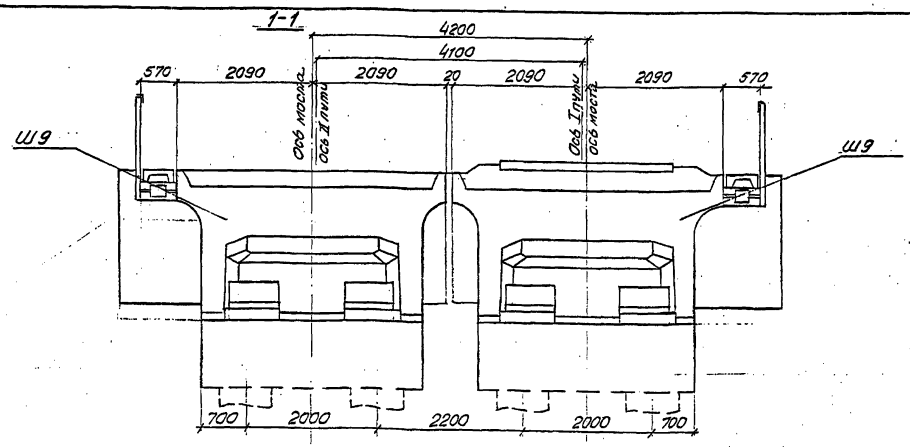
Спецификация арматуры на элемент

Наименов. элемента	Марка арм. издел. и кол.	Эскиз	NN позиций	Диаметр мм	Кол. на марку шт	Кол. на элемент шт	Длина 1 шт мм	Длина общая 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	32 Ac II	4	4	2845	11.4

Требования к материалам приведены в пояснительной записке.

Изм	Лист	N докум	Подпись	Дата	495 РП			
					Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные Часть I. Конструкций опор. дополнение к инв. N 1067/11			
Разраб		Клапанова			Устой под пролетное строение длиной 6 м	Стадия	лист	листов
Провери		Лемасова				РП	21	1
Рук. гр		Комарова			Насадки НУ11-НУ14 Арматурные чертежи продолжение	Ленгипротрансмост		
Гл. инж. пр		Брусиловский						
Нач. отд		Ткаченко						





Ведомость материалов монтажных деталей на два устоя

Наименование стыка	Марка	Кол.	Объем бетона (цементн. раствора)	Масса арматуры класс А I	Масса арматуры класс Ас-II	Лист сталь	N листа
—	—	шт	м³	кг	кг	кг	—
Стык шкафного блока с закладным щитом	МД-2	4	[illegible]	—	0,5		4,5,6
Стык шкафного блока с насадкой	МД-1	8	0,05	—	20,8	2,4 **	
Поддомкратная 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	—		3460 28
Стык переходного подферменника с насадкой	МД-6	4	0,13 *)	—	66,5 *)		
Итого	—	—	5,88	152,0	116,6	2,4	

** гайки + шайбы

*) Приведено максимальное значение объема и массы.

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

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 708/11
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

1. На чертеже приведен пример общего вида устоя, расположенного на прямом участке пути.
2. Конструкция опорных частей принимается по проектам инв. N 577/II 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 принимаются в соответствии с требованиями приведенными в пояснительной записке.

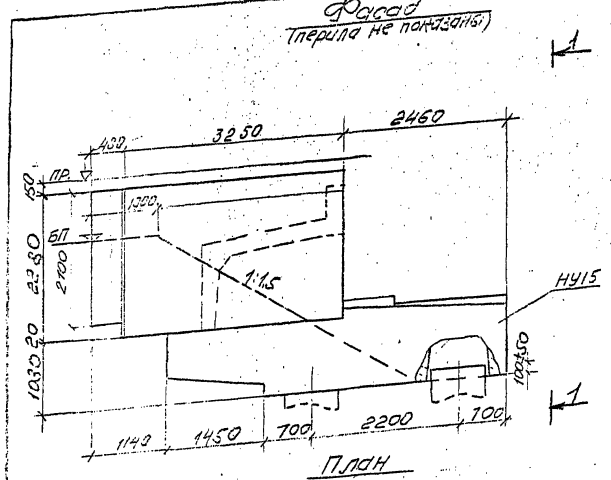
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Ветюков	п.п	
Проверил		Маркова		
Рук. гр.		Комарова		
Гл. инж. пр.		Брусиловский		
Нач. отд.		Ткаченко		

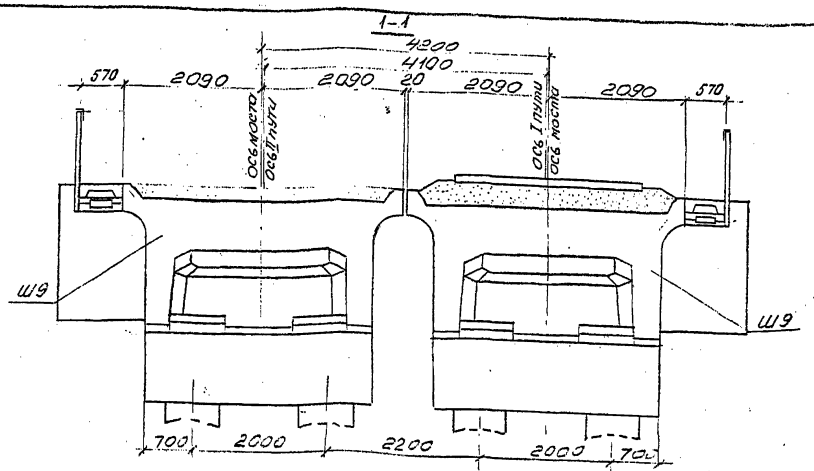
495 рп

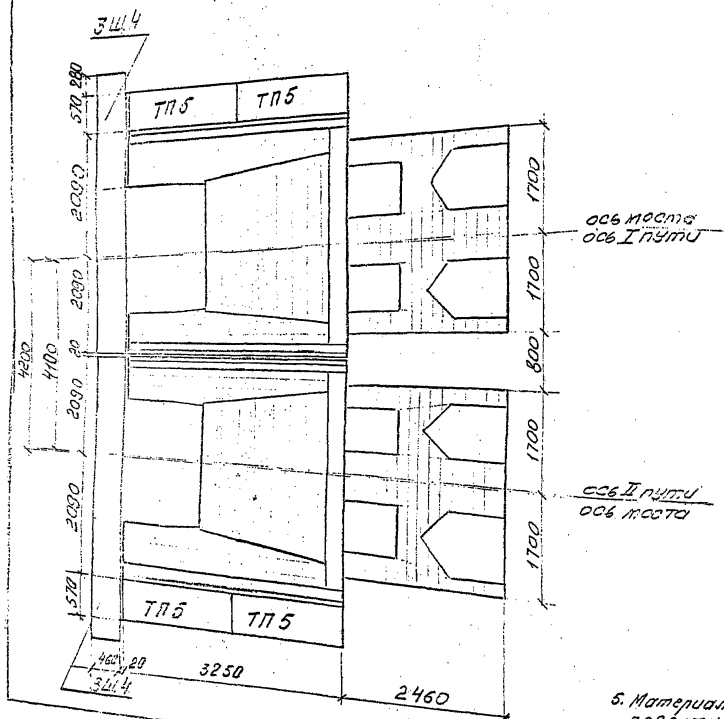
Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор (дополнение к инв. N 1067/11)

Устои под пролетные строения длиной 9,3-13,5 м	Стадия	Лист	Листов
	РП	22	1
Общий вид	Ленгипротрансмост		

Кобр. Лем 30.09.82







Ведомость материалов монтажных деталей на два устоя

Наименование стыка	Марка	Кол.	Объем бетона	Массаркатуры: класс А-I	Массаркатуры: класс А-II	Лист сталь	N листа
—	—	шт	м3	кг	кг	кг	—
Стык шкафного блока с закладными щитами	МД-2	4	—	—	0,5	—	4,5,6
Стык шкафного блока с насадкой	МД-1	8	0,05	—	20,8	2,4 *)	
Посадочная 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	50,1	2,4	

*) 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
—	—	—	—	—
3Ш4	Закладные щиты	2	5,8	8
НУ15	Насадка	2	28,8	30
—	Столбы	8	—	Проект инв. N 1267/11

5. Материалы для изготовления элементов устоя по проекту инв. N 708/11 принимаются в соответствии с требованиями, приведенными в пояснительной записке

Объемы основных работ на два устоя

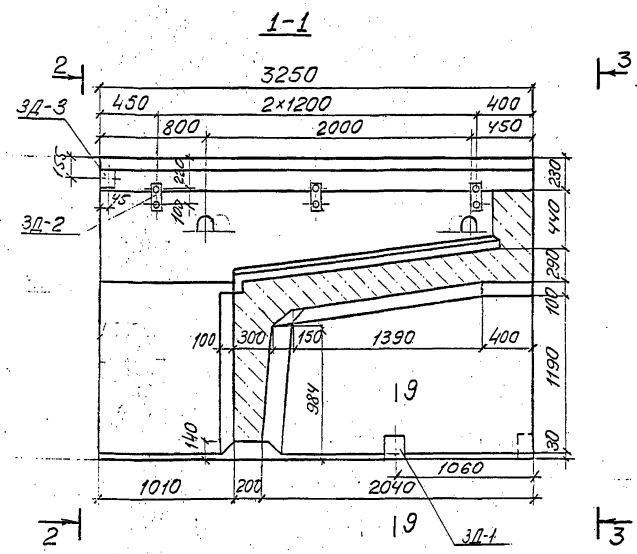
Наименование работ		Изм.	Кол.
Сборный железобетон	Шкафные блоки	м3	16,2
	Насадки	м3	23,0
	Столбы	м3	—
	Тротуарные плиты	м3	0,2
	Закладные щиты	м3	4,6
—	—	—	—
Гидроизоляция	обмазочная	м2	240
	оклеечная		12
Металл тротуарных консолей		т	0,3
Металл перил		т	0,16
Металл креплений		кг	18

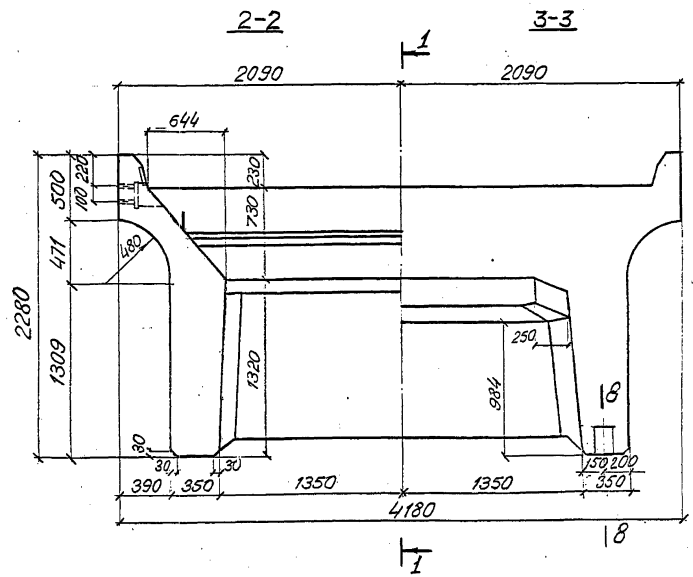
1. На чертеже приведен пример общего вида устоя, расположенного на прямом участке пути.
2. Конструкция опорных частей принимается по проектам инв. N 577/11 и инв. N 1263.
3. Крепления шкафного блока и опорных частей к насадке проверены на сейсмичность 9 баллов.
4. При сооружении устоев в сейсмическом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

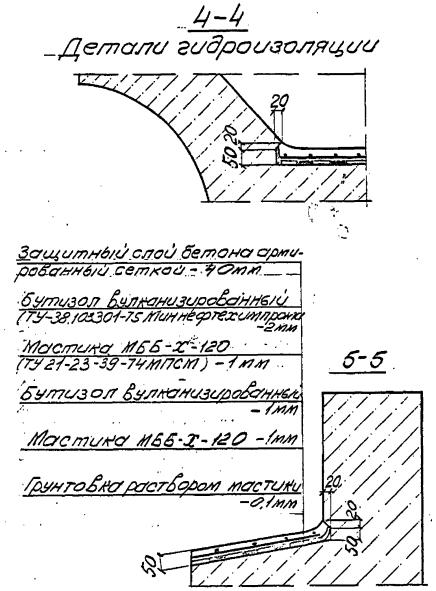
495 рп

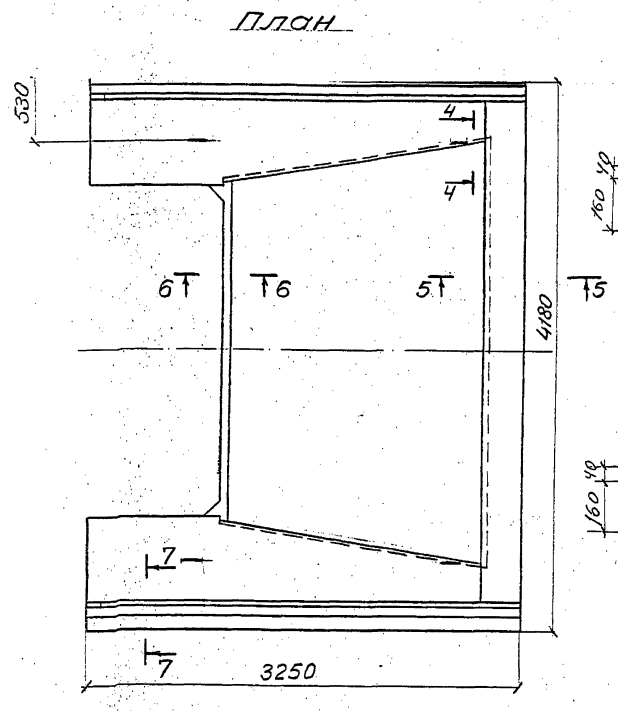
Гл. инж.	Иванчук			Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор (дополнение к инв. N 557/12)
Разраб.	Мамонов			
Провер.	Чарков			Стадия: РП
Рук. гр.	Кемпрель			Устои под пролетные строения длиной 16,5 м.
Гл. инж. пр.	Брусиловский			
Нач. отд.	Ткаченко			Общий вид

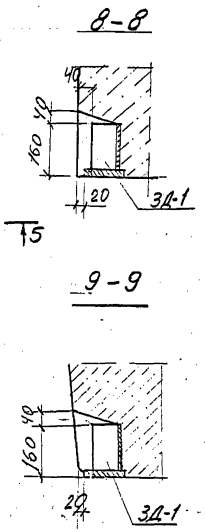
Ленгипротранспут

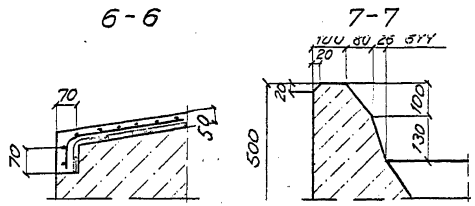












Показатели

на один конструктивный элемент

Марка элемента	марка бетона	объем бетона м³	масса арматуры кг			монтажная масса с изоляцией т
			А-II	А-I	Всего	
Ш9	м 300 Мрз 300	8,1	1461	84	1545	20,6

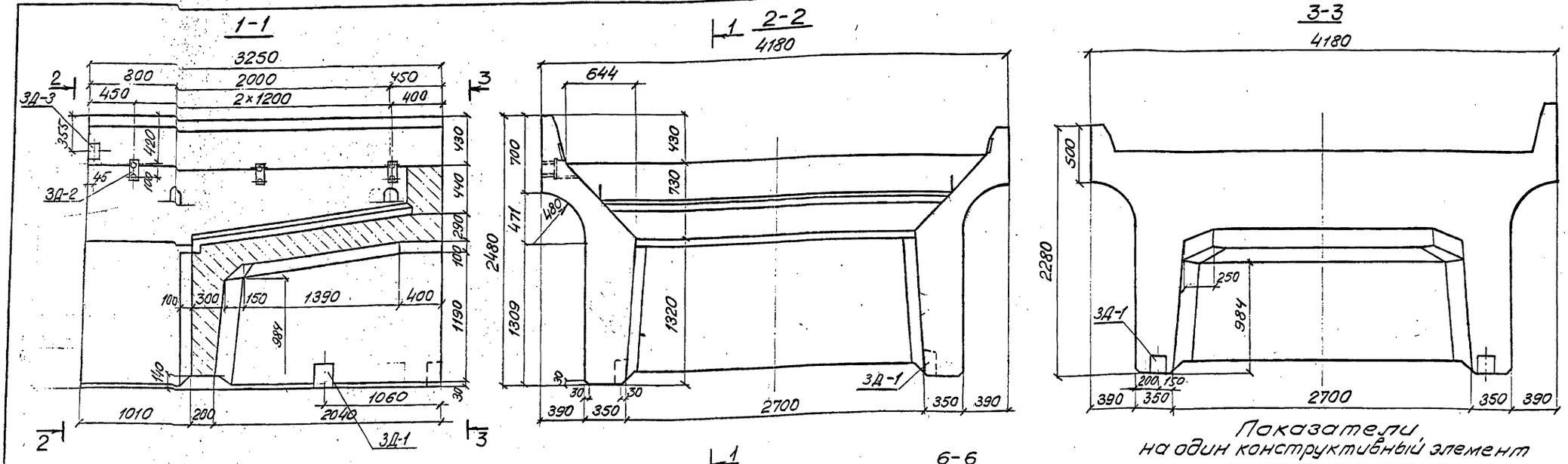
Спецификация

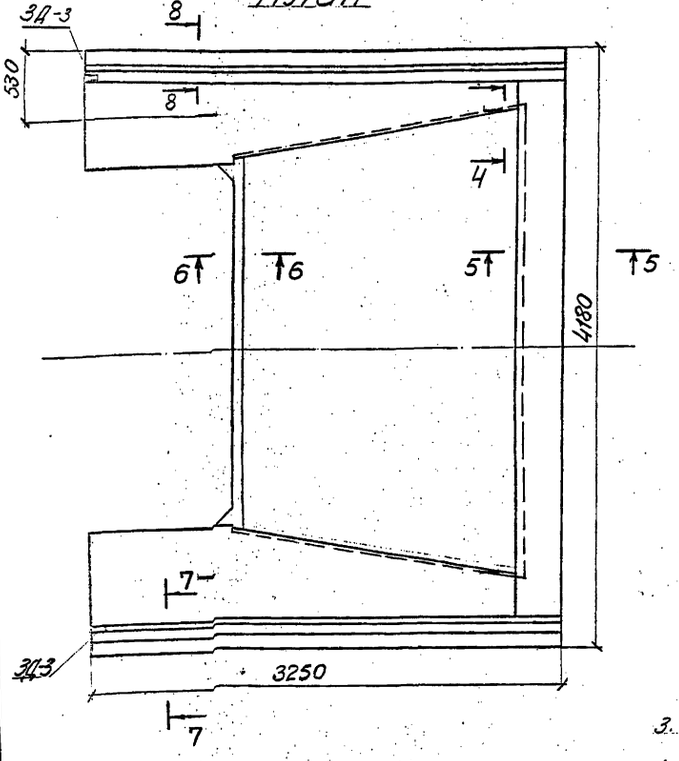
закладных деталей на один конструктивный элемент

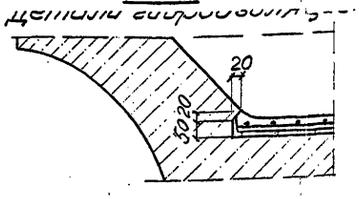
марка элемента	марка заклад. детали	кол.	общая масса кг
Ш9	ЗД-1	4	40,8
	ЗД-2	6	10,6
	ЗД-3	2	2,3
Всего			53,7

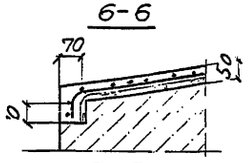
1. Требования к материалам приведены в пояснительной записке
2. Закладная деталь ЗД-2 принимается по проекту инв. № 557/12 (ЗД-17 сев).
3. Обмазочная гидроизоляция выполняется в соответствии с листом 29.

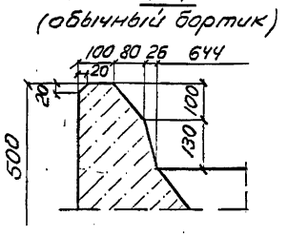
					495 рп
Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор (дополнение к инв. № 557)
Разраб.		Ветюкова	П.П.		Устои под пролетные строения длиной 9,3–16,5 м
Проверил		Белова			Стадия: РП; Лист: 24; Листов: 1
Рук. гр.		Комарова			
Гл. инж. пр.		Брусиловский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

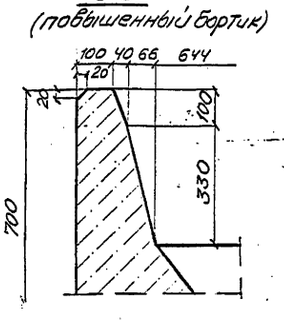


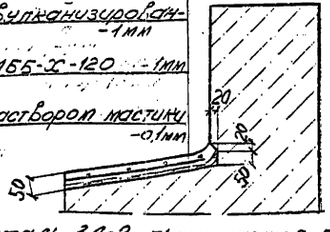












Защитный слой бетона армированный сеткой - 40мм

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

Показатели на один конструктивный элемент

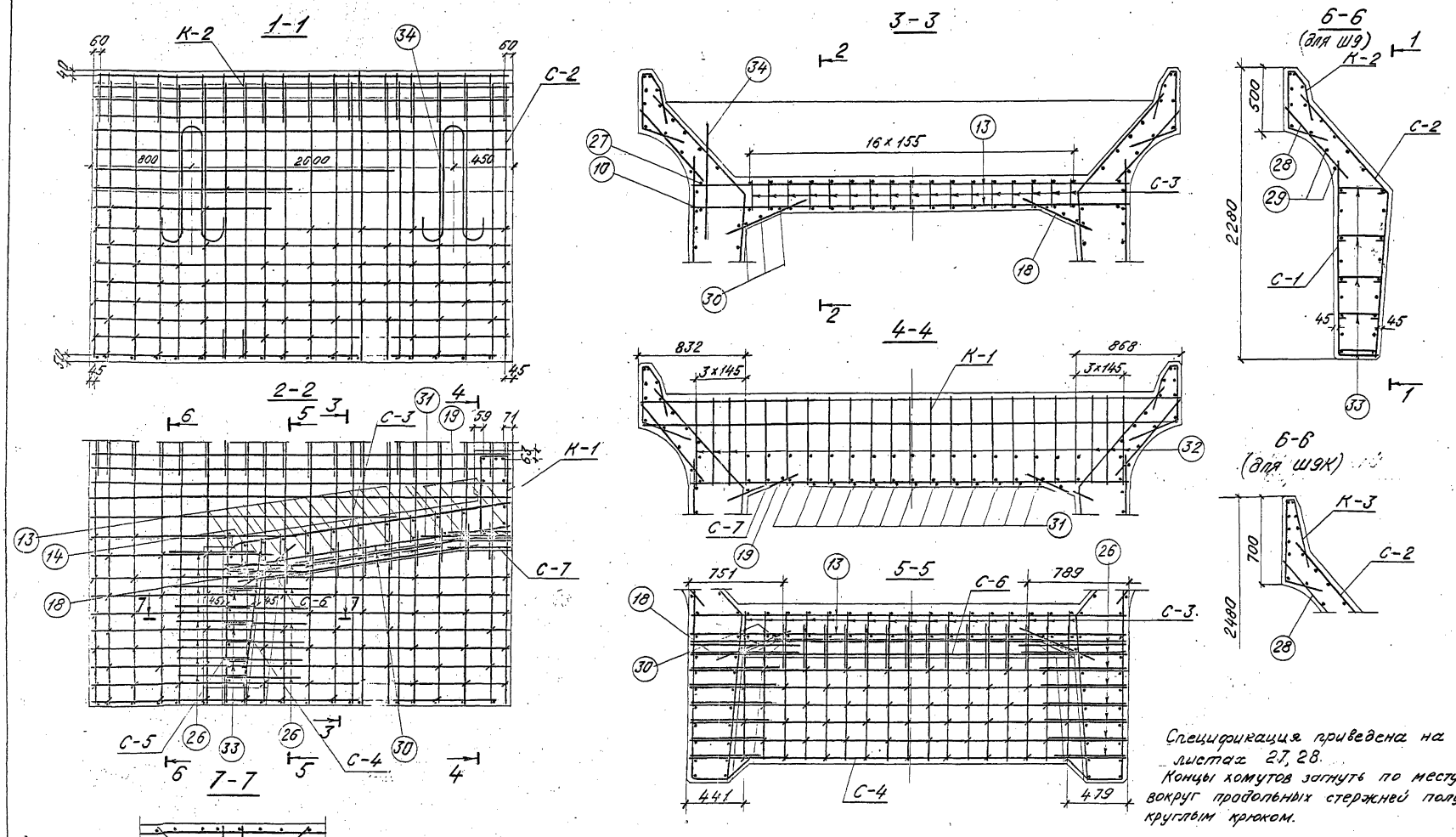
Марка элемента	Марка бетона	Объем бетона м³	Масса арматуры кг			Монтажная масса с изоляцией т
			Ає II	А-I	Всего	
Ш9К (Ш9К¹)	М 300 Мрз 300	8,2	1461	91	1552	20,9

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.

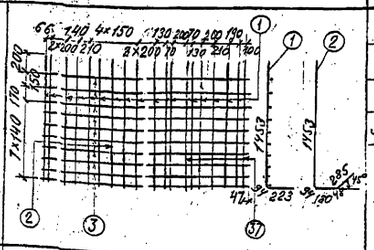
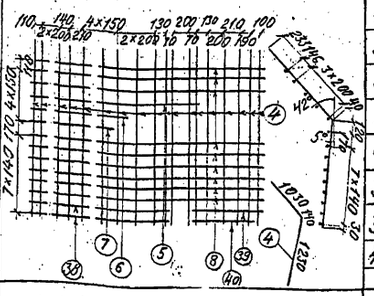
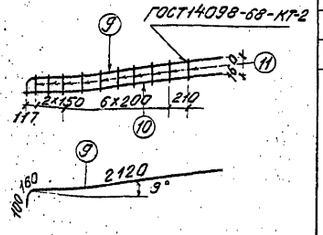
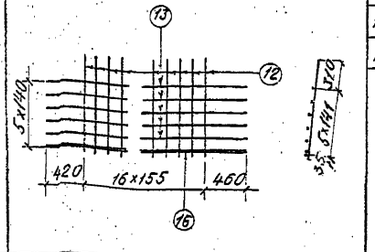
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	495рп
Разраб.		Ветюкова	П.П.		Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные. Част. I. Конструкции опор (дополнение к инв. N 1067/11)
Проверил		Белова			Устои под пролетные строения длиной 9,3-16,5 м
Рук. гр.		Комарова			Стадия: РП; Лист: 25; Листов: 1
Гл. инж.		Брусиловский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



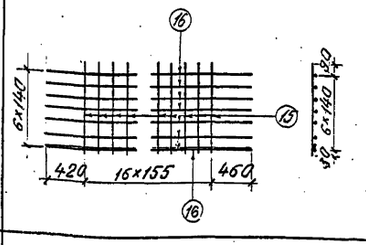
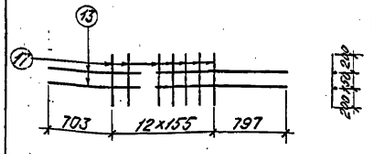
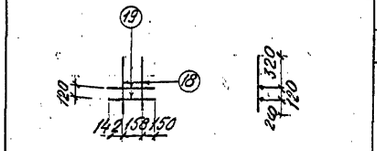
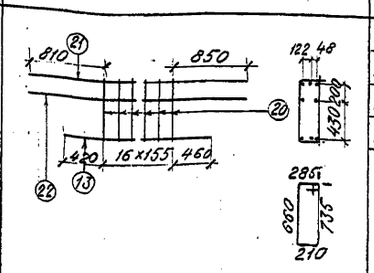
Спецификация приведена на листах 27, 28.
Концы хомутов загнуть по месту вокруг продольных стержней полукруглым крюком.

					495рп			
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные часть I. Конструкции опор (дополнение к инв. N 1067/11)			
Разраб.	Яценко				Устои под пролетные строения длиной 9,3-16,5м	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Белова					РП	26	1
Рук. гр.	Комарова							
Гл. инж. пр.	Брисиловский				Шкафные блоки Ш9 Ш9К. Арматурн. черт.	Ленгипротрансмост		
Нач. отд.	Ткаченко							

Спецификация арматуры на элемент

Наимен. 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
Ш9, Ш9К	С-1 (2 шт.)		1	20Ас-II	17	34	1770	60,2
			2	20Ас-II	2	4	2050	8,2
			3	12Ас-II	10	20	3210	64,3
			37	20Ас-II	2	4	1470	5,9
			Масса сетки - 120,4					
	С-2 (2 шт.)		4	20Ас-II	21	42	2400	100,8
			5	20Ас-II	1	2	2610	5,2
			6	20Ас-II	1	2	1810	3,6
			7	20Ас-II	1	2	1610	3,2
			8	20Ас-II	10	20	3210	64,2
			38	20Ас-II	2	4	2030	4,1
			39	20Ас-II	1	2	870	1,7
			40	20Ас-II	1	2	770	1,5
			Масса сетки — 227,6					
	С-3 (17 шт.)		9	20Ас-II	1	17	2380	40,4
			10	16Ас-II	1	17	2200	37,4
			11	8АI	10	170	200	34,0
			Масса сетки - 9,4					
	С-4 (1 шт.)		12	16Ас-II	17	17	1050	17,8
			13	16Ас-II	5	5	3360	16,8
			16	20Ас-II	2	2	3360	6,8
			Масса сетки - 58,7					

Спецификация арматуры на элемент

Наимен. 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
Ш9 Ш9К	С-5 (1 шт.)		15	16Ас-II	17	17	960	16,3
			16	20Ас-II	8	8	3360	26,9
			Масса сетки - 83,1					
	С-6 (1 шт.)		13	16Ас-II	2	2	3360	6,7
			17	16Ас-II	13	13	550	7,2
			Масса сетки - 21,9 кг					
	С-7 (2 шт.)		18	16Ас-II	2	4	640	2,6
			19	16Ас-II	2	4	450	1,8
			Масса сетки - 5,5 кг					
	К-1 (1 шт.)		20	8АI	17	17	1890	32,1
			21	25Ас-II	3	3	4140	12,4
			22	16Ас-II	2	2	4140	8,3
			13	16Ас-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			
28Ас-II	9,6	46,4	10ГТ ГОСТ 5781-75
25Ас-II	19,1	73,5	
20Ас-II	332,7	821,8	
16Ас-II	292,3	461,9	
12Ас-II	64,3	57,1	
8АI	179,9	71,1	ВСт3сп2 ГОСТ 5781-75 ГОСТ 380-71*
6АI	59,7	13,3	
Всего арматуры кл. Ас-II		1460,7	
Всего арматуры кл. А-I		84,4	
Итого		1545,1	
Ш9К			
28Ас-II	9,6	46,4	10ГТ ГОСТ 5781-75
25Ас-II	19,1	73,5	
20Ас-II	332,7	821,8	
16Ас-II	292,3	461,9	
12Ас-II	64,3	57,1	
8АI	197,0	77,8	ВСт3сп2 ГОСТ 5781-75 ГОСТ 380-71*
6АI	59,7	13,3	
Всего арматуры кл. Ас-II		1460,7	
Всего арматуры кл. АI		91,1	
Итого		1551,8	

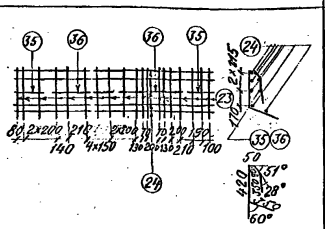
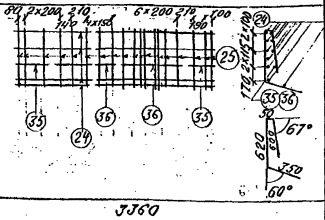
Бетон М300

Мрз 300

Требования к материалам приведены в пояснительной записке.

Изм.	Лист	N докум.	Подпис.	Дата	495 рп
Разраб.	Яценко				Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные часть I. Конструкции опор (дополнение к инв. N 10674/1)
Проверил	Белова				Устои под пролетные строения длиной 9,3-16,0 м
Рук. гр.	Комарова				Стадия: РП; Лист: 27; Листов: 1
Гл. инж. пр.	Брусиловский				Шкафные блоки Ш9, Ш9К. Арматурные черт. Продолжение
Нач. отд.	Ткаченко				Ленгипротрансмост

Спецификация арматуры на элемент

Наимен. элемента	Марка арматур. изделия и кол.	Эскиз	NN позиций	Диаметр мм	Кол. на марку шт.	Кол. на элемент шт.	Длина 1 шт. мм	Длина общая м
Ш9, Ш9К	К-2 (2шт-Ш9, 1шт-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	1,58 (0,78)
			36	8 AI	2	4 (2)	1150	4,60 (2,30)
			Масса каркаса-20,3кг					
			Данные в скобках относятся к Ш9К					
Ш9К	К-3 (1шт)		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-27,3кг					
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	650÷1100	14,8
		2120 (100, 160, 9°)	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
		680 / 225 / 680	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
		100, R60, 920, R60	34	28 Ac-II	–	4	2390	9,6

Требования к материалам приведены в пояснительной записке.

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

495 рп

Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор (дополнение к инв. №1067/1)

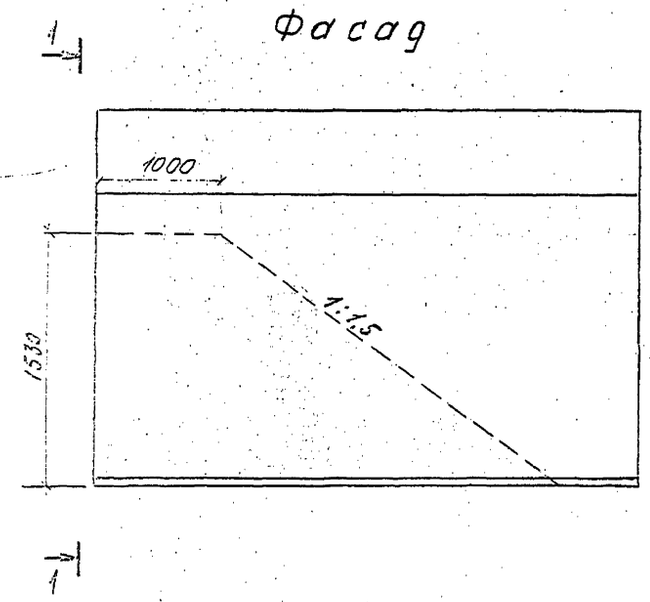
Устои под пролетные строения длиной 9,3-16,0м	Стадия	Лист	Листов
	РП	28	1

Шкафные блоки Ш9 Ш9К. Арматурные черт. Продолжение

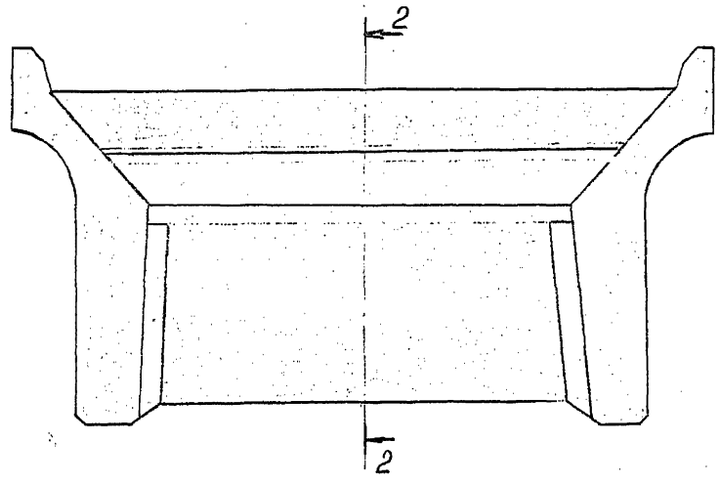
Ленгипротрансмост

РЭМ 12-1

Фасад

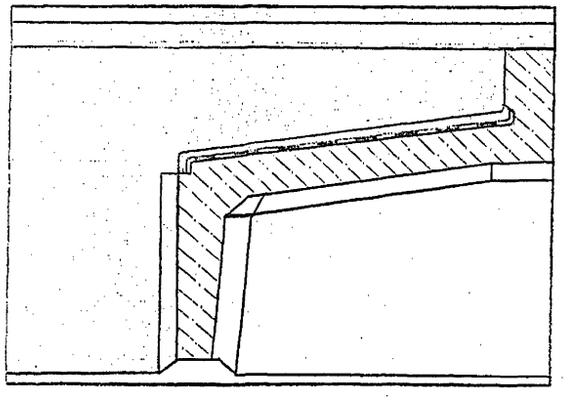


1–1



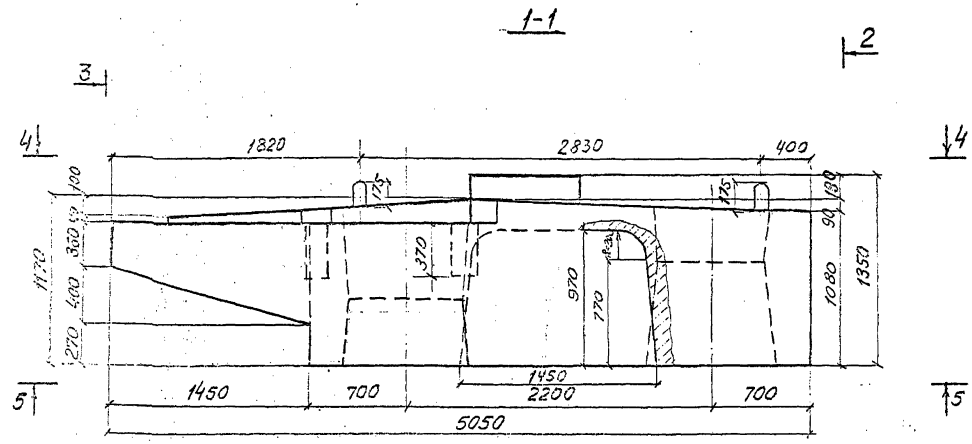
1. Оклеечная гидроизоляция выполняется в соответствии с листами 24 и 25. Поверхности, затемненные на чертеже, покрываются (не позднее 10 часов после бетонирования) в заводских условиях обмазочной гидроизоляцией типа БМ-3, состоящей из грунтовки толщиной 0,1 мм и слоя мастики битумной Ю-II толщиной 4–4,5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

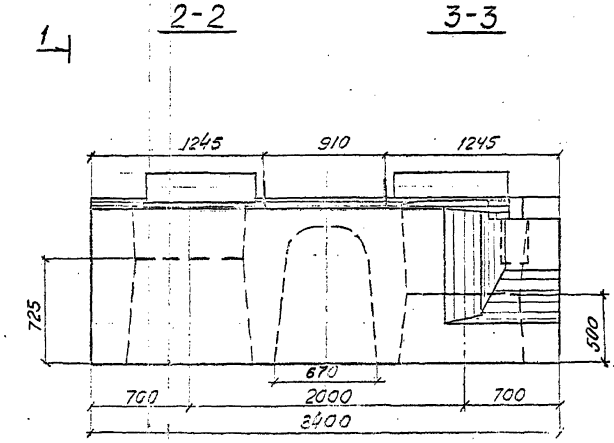
2–2

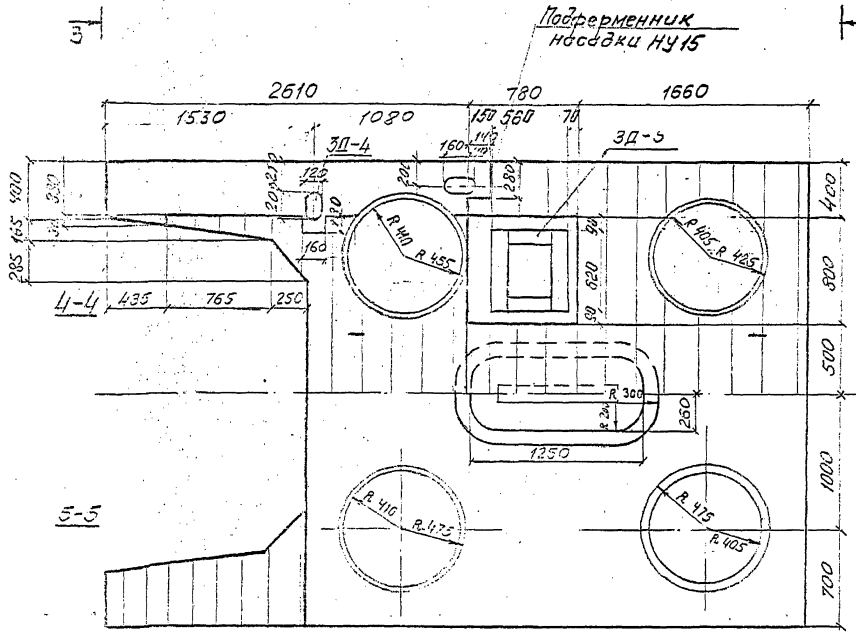


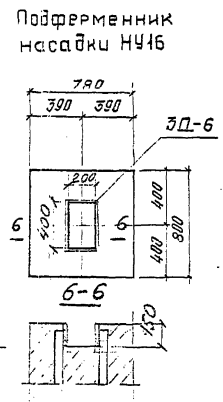
					495 рп			
					Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные часть I. Конструкции опор (дополнение к [illegible])			
Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Устои под пролетные строения длиной 9,3–16,5 м	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Яценко				РП	29	1
Проверил		Комарова						
Рук. гр.		Комарова						
Гл. инж. пр.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

Корр. [illegible] 30.09.82









Показатели на один конструктивный элемент

Марка насадки	Марка бетона	Объем бетона м³	Масса арматуры кг			Монтажная масса т
			Ас-II	Ас-I	Всего	
НУ15	М300 Мрз300	11,5	1388,9	372,9	1761,8	28,8
НУ16	М 300 Мрз300	11.5	1388,9	372,9	1761,8	28.8

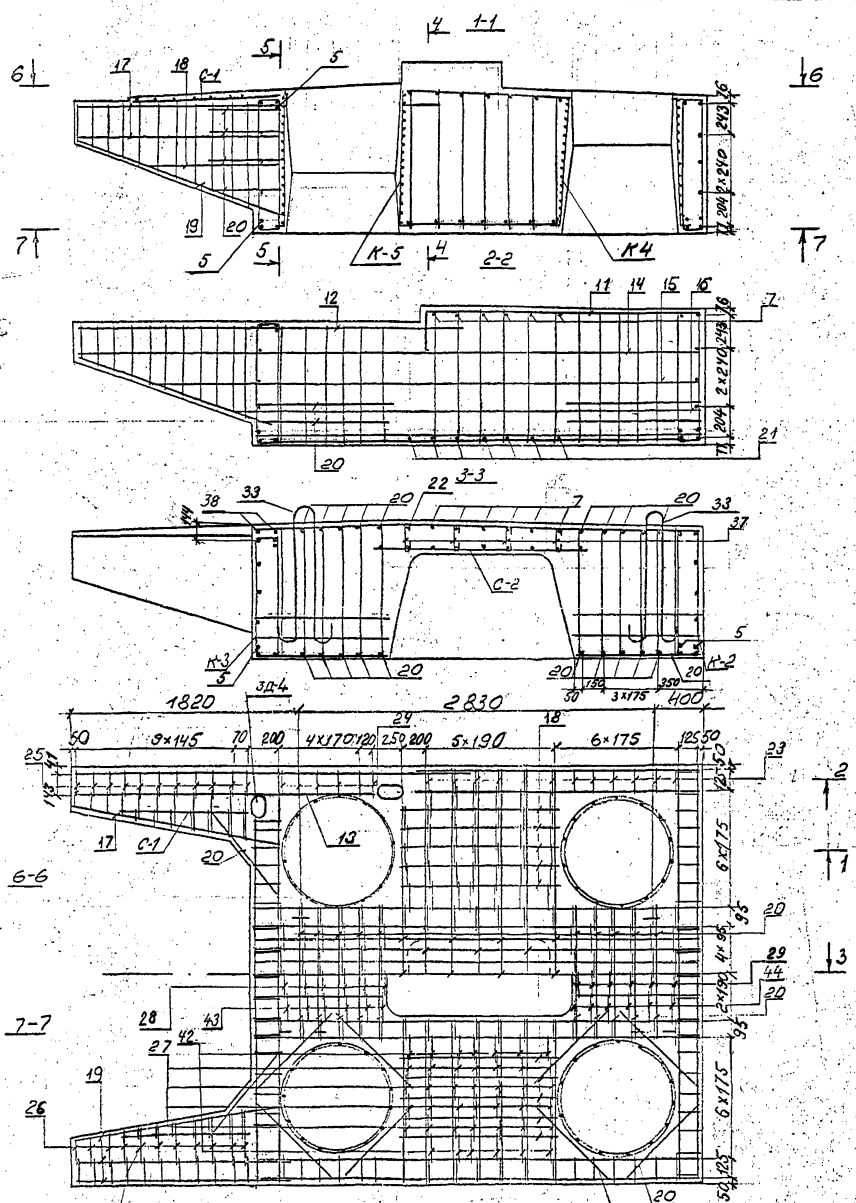
Спецификация закладных деталей на один конструктивный элемент

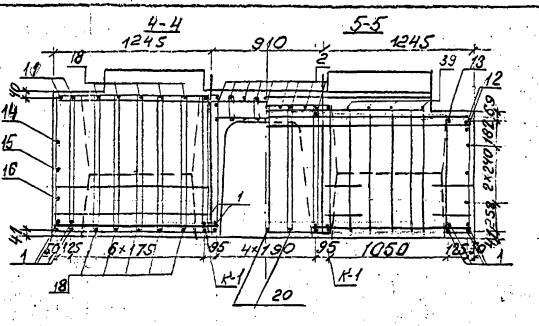
Марка насадки	Марка закладной детали	Кол.	Общая масса кг
НУ16, НУ16	3Д-4	4	34,9
НУ15	3Д-5	2	59,5
НУ16	3Д-6	2	62,8
НУ15	Всего		944
НУ16			947

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 строго заподлицо с бетонной поверхностью.
3. Требования к материалам приведены в пояснительной записке.
4. Насадка НУ15 ставится под прол. стр. длиной 16,5 м, НУ16 - под прол. стр. длиной 9,3-13,5 м

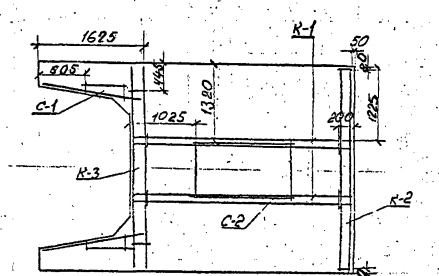
						495 рп	
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор (серия 3.501.1-143.87)		
Разраб.		Земскова		11.11	Устои под пролетные строения длиной 9,3-16,5 м	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Комарова				РП	30	1
Гл.инж.		Комарова						
Гл.спец.		Борисовский			Насадки НУ15, НУ16 Опалубочные чертежи	Ленгипротрансмост		
Нач.отд.		Пономарев						

Корр. Ковальчук 5442-2251 Разм. 1650 Сб. 1665 1069-9





План сеток и каркасов.



Спецификация арматуры приведена на листах 3,2,33.

Концы хомутов загнуть по месту вокруг продольных стержней полукруглым крюком.

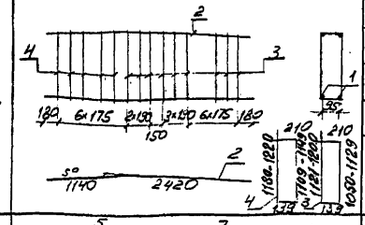
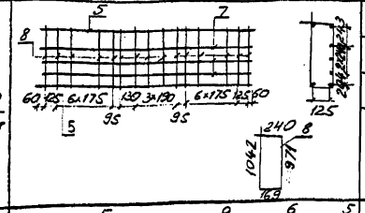
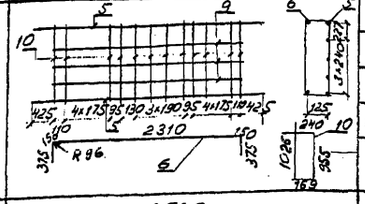
					495 рп
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Столбчатые опоры м.-д. мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор (дополнение к инв. №567/Н)
Разраб.		Мамонов			Устои под пролетные строения длиной 9,3-16,5м.
Провер.		Миркова			
Рук. гр.		Комарова			
Гл. инж. пр.		Брусиловский			Насадки НУ15, НУ16. Арматурные чертежи
Нач. отд.		Ткаченко			

Стадия	Лист	Листов
РП	31	1

Ленгипротрансмост

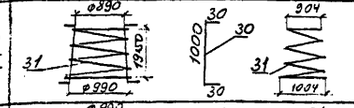
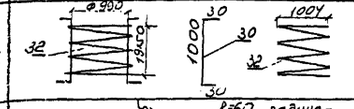
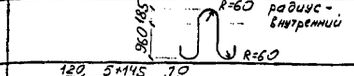
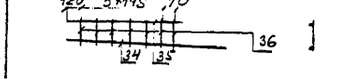
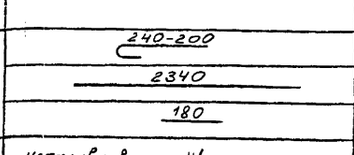
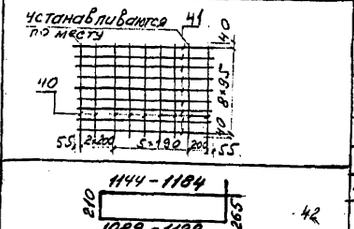
Спецификация арматуры на элемент

Насадка НУ15, НУ16

Наименование элемента	Марка, эскиз, арматурного изделия и кол.	Эскиз	№ позиции	Диаметр мм	Кол. на марку шт	Кол. на элемент шт	Длина 1 шт мм	Длина общая м
Отдельные стержни	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 - 126 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				
	Отдельные стержни	3560	1	32 AcII	12	12	3560	42,7
		2420, 1140	2	32 AcII	9	9	3560	32,0
		3360	5	32 AcII	4	4	3360	13,4
		2140, R86, 2,96	11	32 AcII	4	4	2490	10,0
		3360	7	16 AcII	6	6	3360	20,2
		3080	12	16 AcII	4	4	3080	12,3
		2410	13	16 AcII	2	2	2410	4,8
		5010	14	16 AcII	2	2	5010	10,0
		4330	15	16 AcII	2	2	4330	8,7
		3560	16	16 AcII	2	2	3560	7,1
		1640	17	16 AcII	4	4	1640	6,6
		1200	18	16 AcII	22	22	1200	26,4
		1720	19	16 AcII	6	6	1720	10,3
		1020	20	16 AcII	66	66	1020	67,3
		1320	21	16 AcII	14	14	1320	18,5
		2800	22	16 AcII	1	1	2800	2,8
		1121-1194, 1050-1123	23	8 AI	24	24	2580-2726	63,7

Спецификация арматуры на элемент

Насадка НУ15, НУ16

Наименование элемента	Марка, эскиз, арматурного изделия и кол.	Эскиз	№ позиции	Диаметр мм	Кол. на марку шт	Кол. на элемент шт	Длина 1 шт мм	Длина общая м
Отдельные стержни	К-4 2 шт		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	34,0
			29	8 AI	12	12	2674-2736	32,5
			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	240-200, 2340, 180	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	2828-2924	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	Вст3кп2 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.

495 рп

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Маманов		
Проверил		Маркова		
Рук. гр.		Комарова		
Гл. инж. проекта		Борисовский		
Нач. отд.		Ткаченко		

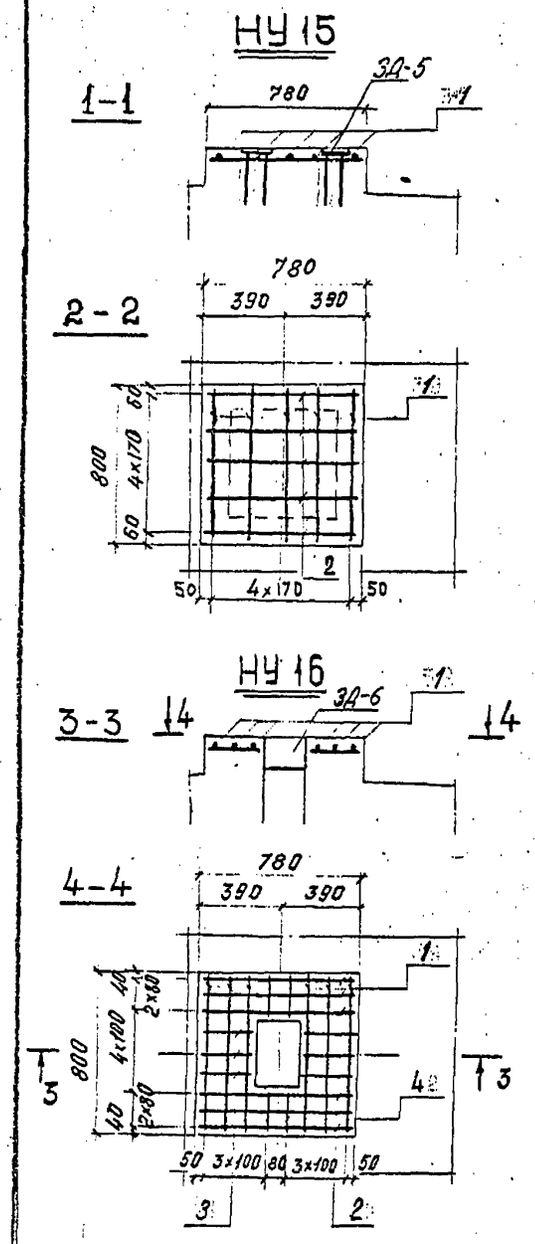
Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор. (Дополнение к инв. N 1057/11)

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

Насадки НУ15, НУ16. Арматурные чертежи. Продолжение

Стадия	Лист	Листов
РП	32	1

Ленгипротрансмост



Спецификация арматуры на элемент									Выборка арматуры на элемент			Марка стали
Наименов. элемент.	Марка арм. издел. и кол.	Эскиз	NN позиций	Диаметр	Кол. на марку	Кол. на элемент	Длина 1шт	Длина Общая	Диаметр	Общая длина	Общая масса	
				мм	шт	шт	мм	м	мм	м	кг	
Насадка НУ 15	Отдельные стержни	760	1	8AI	5	10	760	7.6	8AI	15.4	6.1	ВСт 3сп2 ГОСТ 5781-75 ГОСТ 380-71*
		780	2	8AI	5	10	780	7.8	Итого арматуры AI		6.1	
Насадка НУ 16	Отдельные стержни	760	1	8AI	6	12	760	9.1	8AI	23.0	9.1	
		780	2	8AI	6	12	780	9.4	Итого арматуры класса AI		9.1	
		240	3	8AI	6	12	240	2.9				
		200	4	8AI	4	8	200	1.6				

Армирование насадки см. листы 31,32.

Требования к материалам приведены в пояснительной записке.

495 рп

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

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

Устой под пролетное строение длиной 9.3-16.5 м

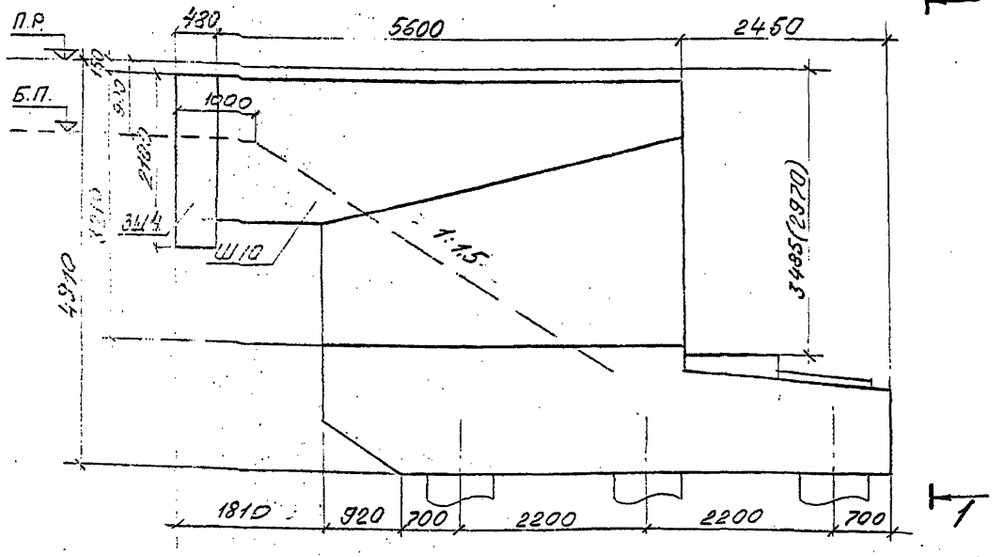
Насадки НУ 15, НУ 16

Армирование подферменников

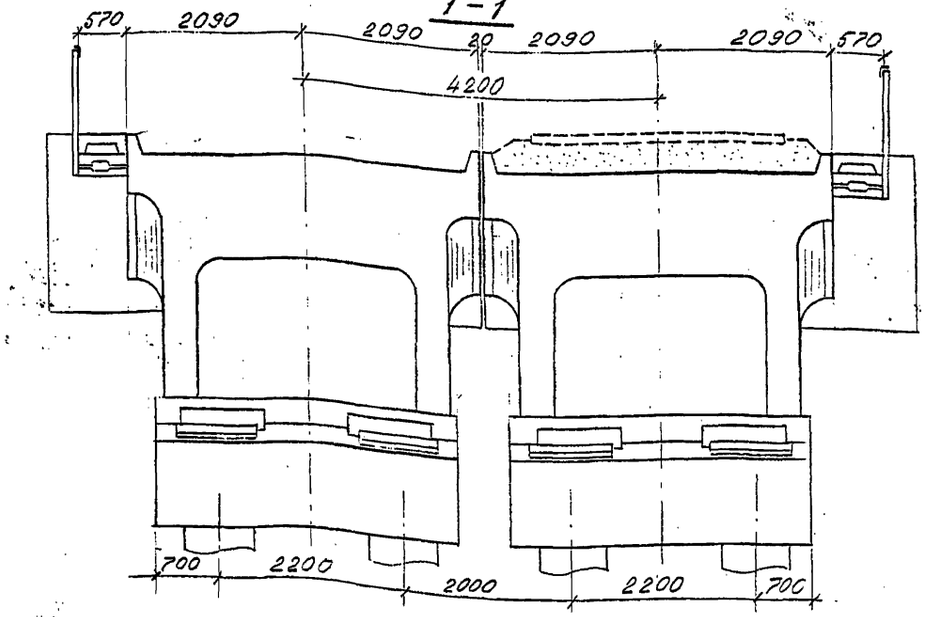
Стадия	Лист	Листов
РП	33	1

Ленгипротрансмост

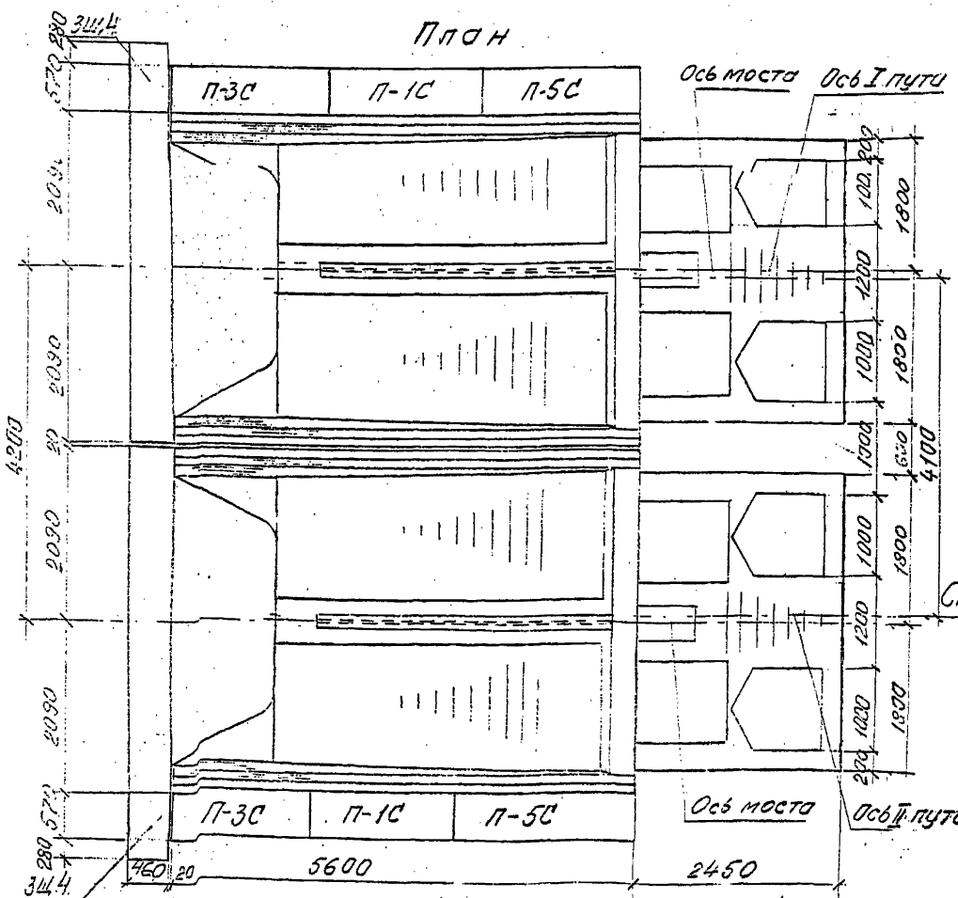
Фасад
(перила не показаны)



1-1



План



Ведомость материалов монтажных деталей на два устоя

Наименование стыка	Марка	Кол. шт.	Объем бетона (мин. пуст.) м³	Масса арматуры: класс А-I кг	Масса арматуры: класс А-II кг	Лист. сталь кг	N листа
Стыки шкафных блоков	МД-7	2	0,6	0,8	23,2	—	48
	МД-8	2	0,4	1,0	18,0	—	
Стык блоков насадок	МД-9	2	6,3	—	184,8	—	
Стык шкафного блока с насадкой	МД-1	8	0,03	—	208	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	183,0	290,5	2,4	—

× гайки + шайбы

Объем основных работ на два устоя

Наименование работ		Изм.	Кол.
Сборный железобетон	Шкафные блоки	м³	41,2
	Насадки	м³	44,8(18)
	Столбы	м³	—
	Закладные щиты	м³	4,6
	Тротуарные плиты	м³	0,4
Гидроизоляция	абмазочная	м²	70,0
	оклеечная		25,3
Тротуарные консоли		т	0,30
Перила		т	0,24
Крепления		кг	24
Листы перекрытия швов (МД 10)		кг	107,8
Анкеры опорных частей (МД-7)		кг	123,2

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	3.501-108-2-037 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	28,0 (30,0)	41
—	Столбы	12	—	Проект инв. N1067/11
ЗШ4	Закладной щит	2	5,8	8

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 призариваются 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 42).

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Яценко		
Провер.		Башкова		
Рук. гр.		Комаров		
Гл. инж.		Бокшанский		
Нач. отд.		Ткаченко		

495 рп

Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор (дополнение к инв. N1067/11)

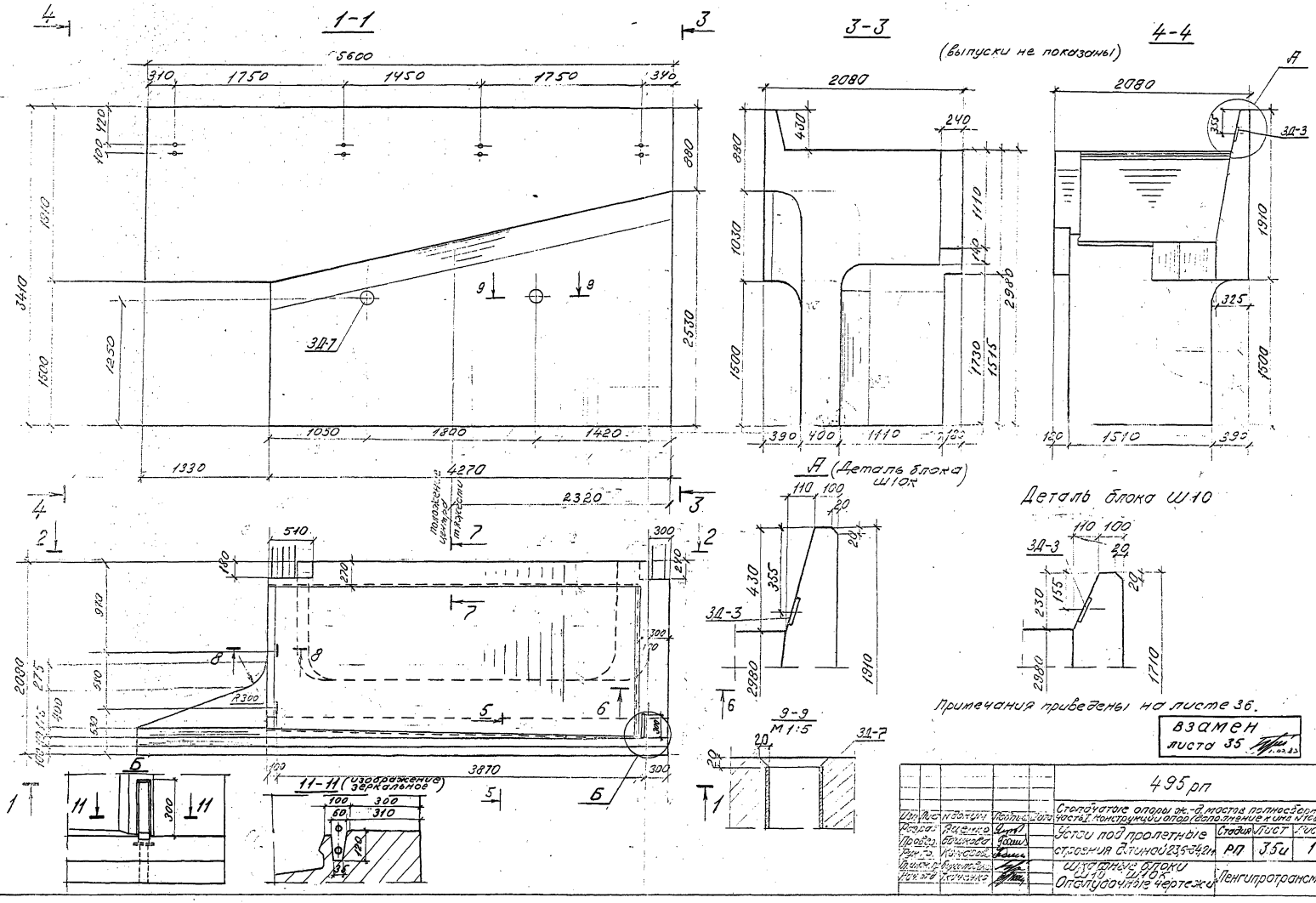
Устои под пролетные строения длиной 23,6–34,2 м

Стадия	Лист	Листов
РП	34	1

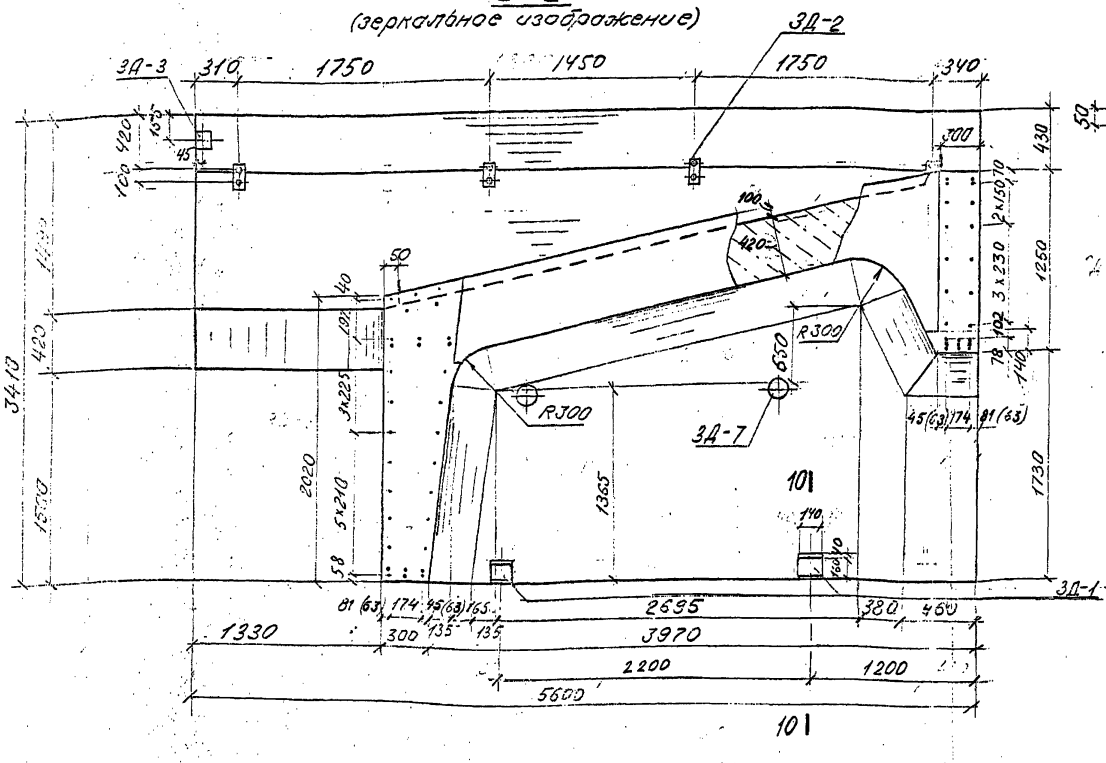
Общий вид

Ленгипротрансмост

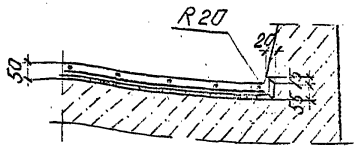
Корр. [illegible]


1-1
3-3
4-4
(выпуски не показаны)
А (Деталь блока Ш10К)
Деталь блока Ш10
9-9
М1:5
11-11 (изображение зеркальное)
Примечания приведены на листе 36.
ВЗАМЕН листа 35
495 рп
Стопбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные часть I. Конструкции опор (дополнение к инв. N 1067/11)
Устои под пролетные строения длиной 23,5-34,2 м
Стадия РП
Лист 35и
Листов 1
Шкафные блоки Ш10, Ш10К. Опалубочные чертежи
Ленгипротрансмост

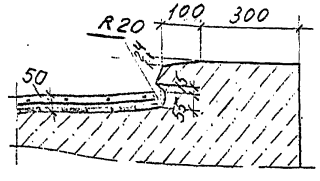
2-2
(зеркальное изображение)



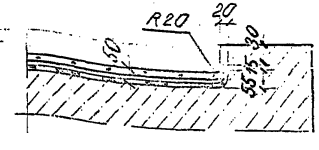
5-5



6-6



7-7



8-8

Защитный слой бетона армированный сеткой — 40мм

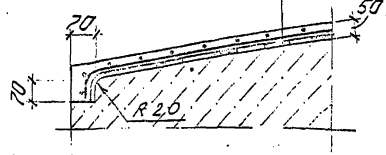
Бутизол вулканизированный (ТУ-38.103307-75 Миннефтехимпрома) — 2мм

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

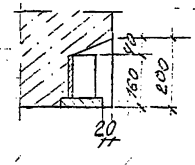
Бутизол вулканизированный — 1мм

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 изделием т
			А-II	А-I	Всего	
Ш10К Ш10К'	М300 Мрз300	10,4	978,1	68,1	1046,2	26,6
Ш10 Ш10'		10,3	933,2	112,8	946,0	26,3

Спецификация закладных деталей на один конструктивный элемент

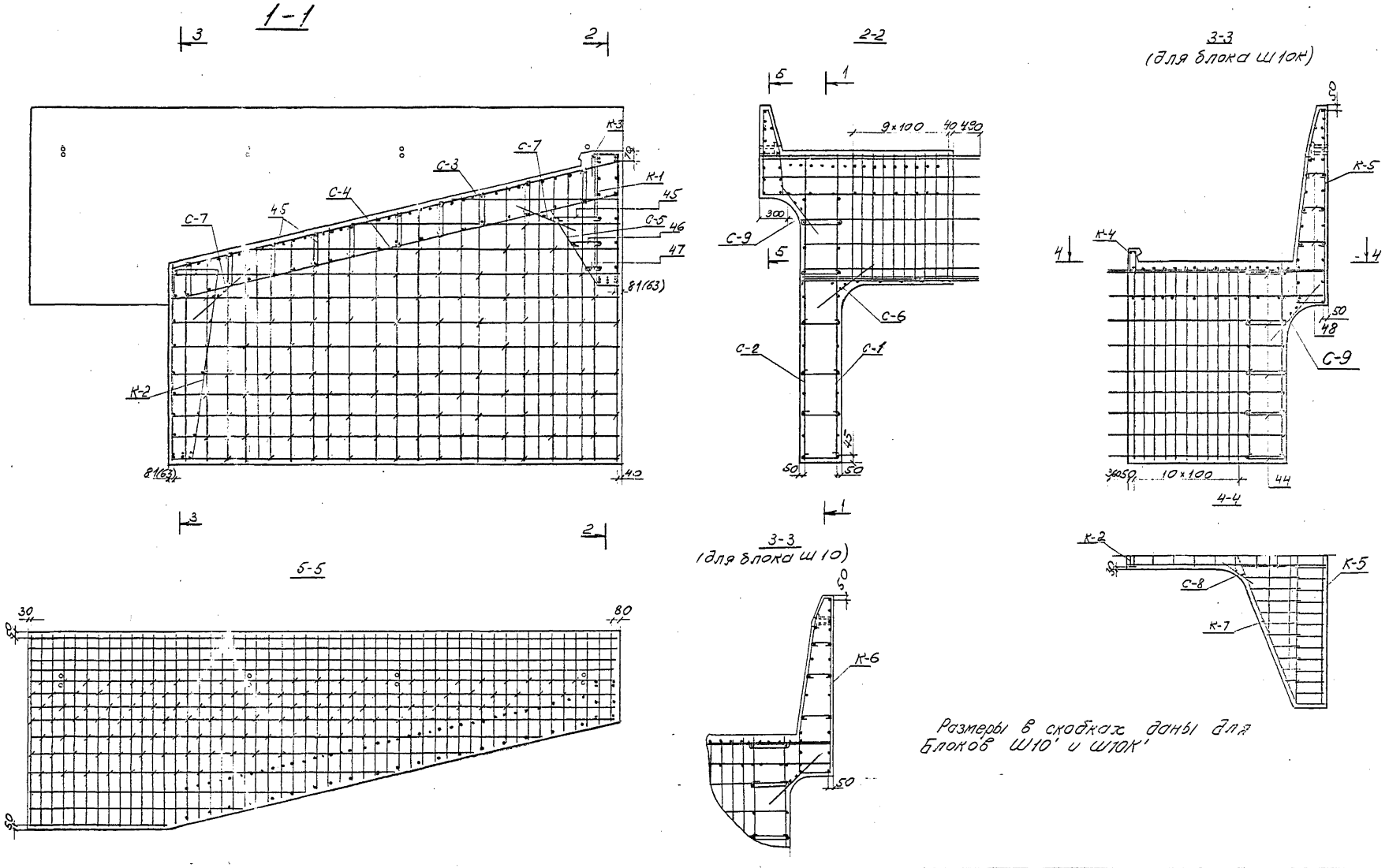
Марка элемента	Марка закладной детали	Кол.	Общая масса кг
Ш10К; Ш10К' Ш10, Ш10'	3Д-1	2	20,4
	3Д-2	4	7,1
	3Д-3	1	1,2
	3Д-7	2	19,8
Всего			48,5

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. N557/12 (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 сдвига петель.
6. Обмазочная гидроизоляция выполняется в соответствии с листом 40.

495 рп

Гл.инж.	Кабанов			Стойбчатые опоры ж-д. мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор (с элементами химического	
Гл.инж.проекта	Ананьина				
Нач.отд.	Яценко			Устои под пролетные строения длиной 23,6-34,2м	Стадия: РП; Лист: 36; Листов: 1
Гл.спец.	Кабанов				
Рук.гр.	Колесов			Железобетонные Ш10 и Ш10К. Опалубочные чертежи	Ленгипротранспост
Гл.инж.проекта	Ананьина				
Инженер	Яценко				



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 (дополнение к инв. N 1057 Ж)
Разраб.		Мамонова			Устои под пролетные строения длиной 23,6 и 34,2
Проверил		Маркова			
Рик. гр.		Комарова			
Гл. инж. пр.		Брусиловский			
Нач. отд.		Ткаченко			

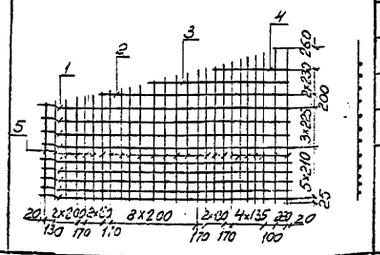
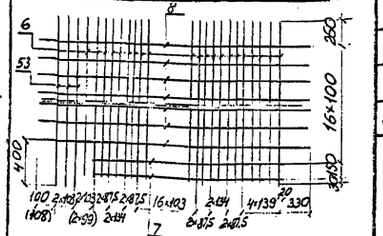
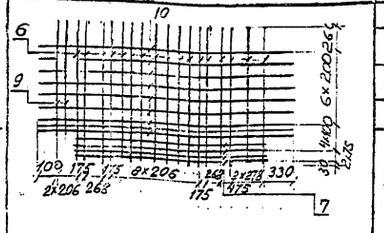
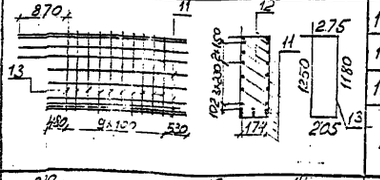
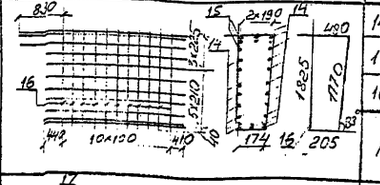
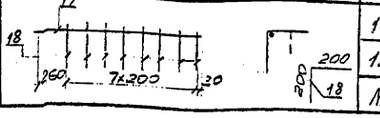
Стадия	Лист	Листов
РП	37	1

Шкафные блоки Ш10, Ш10К. Арматурные чертежи. Продолжение

Ленгипротрансмост

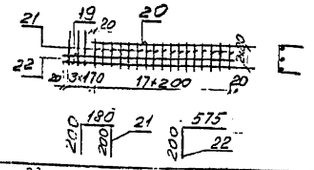
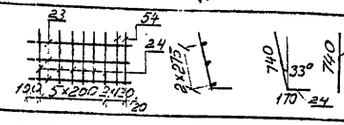
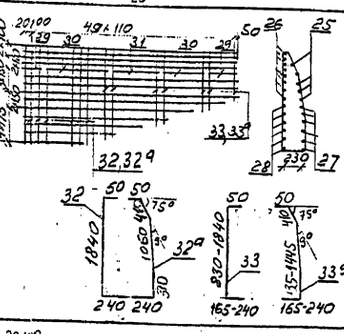
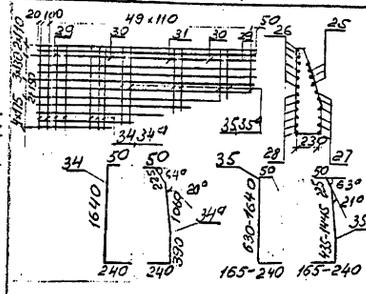
Спецификация арматуры на элемент

Наименование элемента: Ш10, Ш10К

Марка арм. изделия и кол.	Эскиз	NN позиций	Диаметр	Кол на марку	Кол на элемент	Длина 1 шт.	Длина Общая
			мм	шт	шт	мм	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 даные сетки С-2.						
С-3 1 шт		6	10 AcII	34	34	2040	69,4
		7	10 AcII	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 AcII	4	4	3820	15.3
		10	10 AcII	9	9	4280	38.5
		9	10 AcII	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	29,1
	Масса каркаса – 89,8 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 – 106,9 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

Наименование элемента: Ш10, Ш10К

Марка арм. изделия и кол.	Эскиз	NN позиций	Диаметр	Кол на марку	Кол на элемент	Длина 1 шт.	Длина Общая
			мм	шт	шт	мм	м
К-4 1 шт		19	8 AI	2	2	3950	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 3,3 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	1045–2150	63.5
	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	19,6
		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	Общая длина	Общая масса	Марка стали
мм	м	кг	
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	Васт3сп2
6 AI	104,3	23,2	
всего арматуры кл AI		110,2	
всего арматуры кл AI		53,6	
Итого арматуры		1155,4	
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	Васт3сп2
6 AI	104,3	23,2	
Всего арматуры кл AI		1123,6	
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.

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Малина		
Провер.		Маркина		
Рук. гр.		Комарова		
Н. контр.		Бочкарева		
Нач. отд.		Ткаченко		

495 р.п

Стойчатые опоры ж.-д. мостов полносборные (часть 2. конструкции опор. Строительство ж.-д. линий)

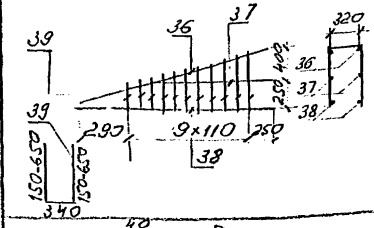
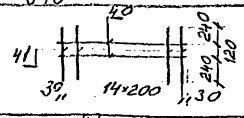
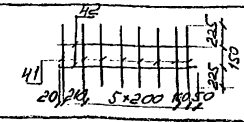
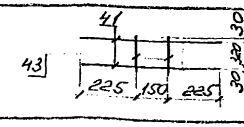
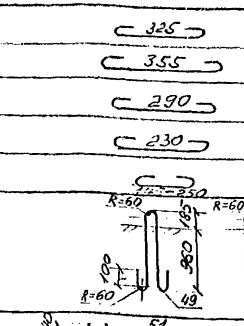
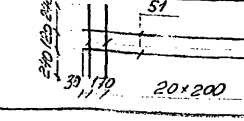
Устои под пролетное строение длиной 23,6 м

стадия	лист	листов
РП	38	1

Шкафные блоки Ш10, Ш10К. Арматурные чертежи. Расположение

Ленгипротрансмост

Спецификация арматуры на элемент

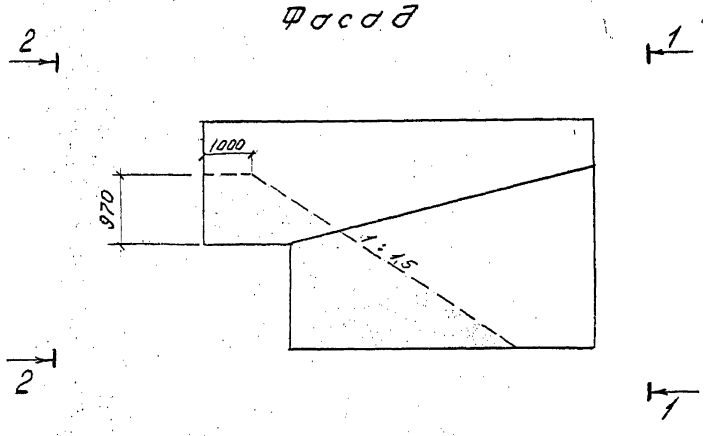
Позиция элемента	Марка арм. изд. и кол.	Эскиз	№ позиции	Диаметр мм	Кол. на марку шт	Кол. на элемент шт	Длина 1 шт м	Длина общая мм
Ш10, Ш10К	К-7 1 шт		36	10 Ас II	2	2	1680	3,4
			37	10 Ас II	2	2	1130	2.3
			38	10 Ас II	2	2	1590	3,2
			39	8 А I	10	10	640-1640	11,4
			Масса каркаса - 10,0кг					
	С-6 1 шт		40	10 Ас II	2	2	2860	5,7
			41	10 Ас II	15	15	600	9,0
			Масса сетки - 9,1кг					
	С-7 2 шт		42	10 Ас I	2	4	1380	5.5
			41	10 Ас II	8	16	600	9,6
			Масса сетки - 4,7кг					
	С-8 1 шт		41	10 Ас I	2	2	600	1.2
			43	10 Ас II	2	2	380	0,8
			Масса сетки - 1,2кг					
	Отправочные стержни		44	6 А I	125	125	425	53,1
			45	6 А I	100	100	455	45,5
			46	6 А I	8	8	390	3,1
			47	6 А I	8	8	330	2,6
			48	8 А I	123	123	245-350	36,6
			49	32 Ас II	2	2	2840	5,7
			50	32 Ас II	2	2	2840	5,7
	С-9 1 шт		51	10 Ас II	2	2	4230	8,5
			52	10 Ас II	22	22	600	13,2
			Масса сетки 13,5кг					

					495 рп
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Столбчатые опоры эк-да пастов полнасосной станции Часть I. Конструкции опор (дополнение к чертежам серии 3.407.1-143.96)
Разраб.		Матвеева			Устои под пролетное строение длиной 23,6-33,6 м
Провер.		Маркова			
Рук. гр.		Комарова			
Гл. инж. пр.		Ярославцев			
Нач. отд.		Ткаченко			Шкафные блоки ШК-ШМ. Арматурные чертежи и спецификации. Продолжение

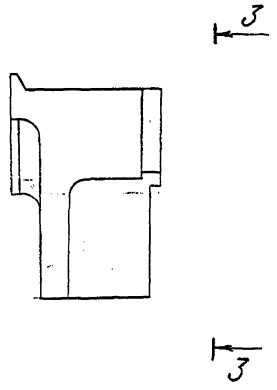
Стадия	Лист	Листов
РП	39	1

Ленгипротранс

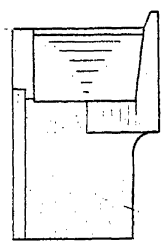
Фасад



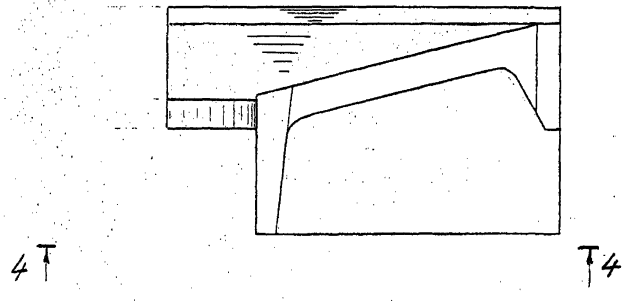
1-1



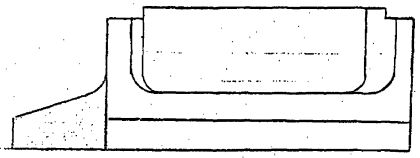
2-2



3-3
(зеркальное изображение)

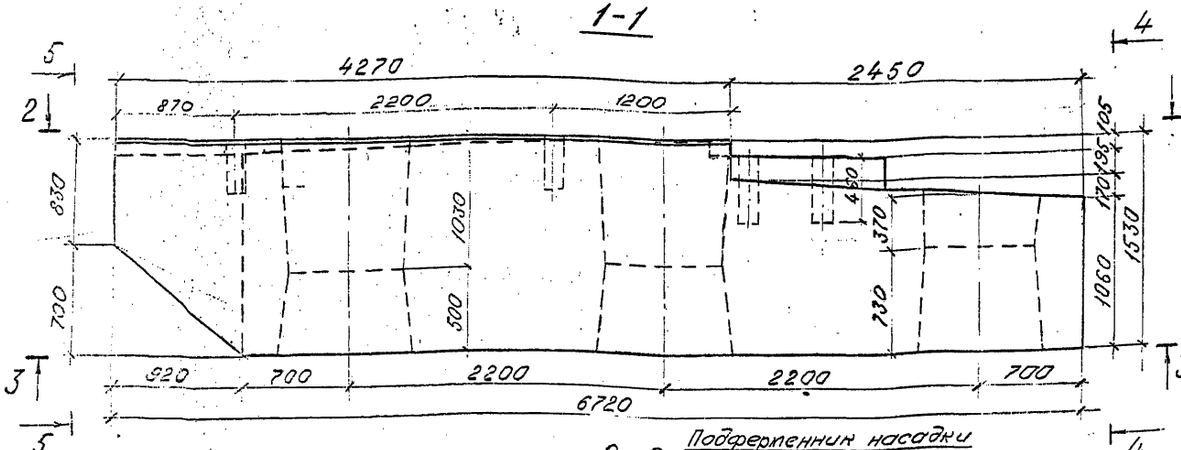


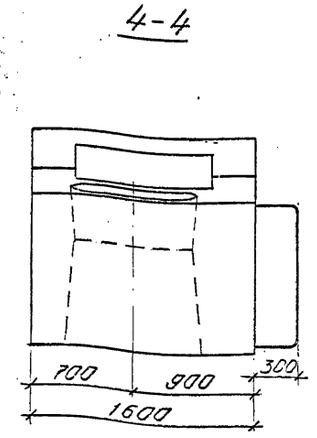
4-4

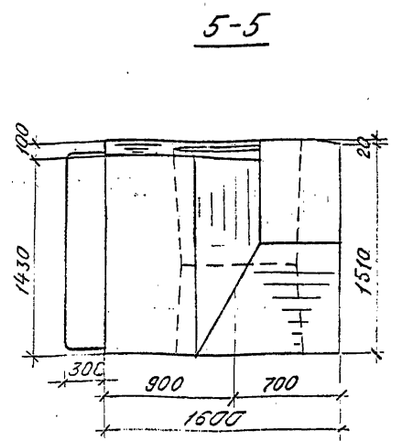


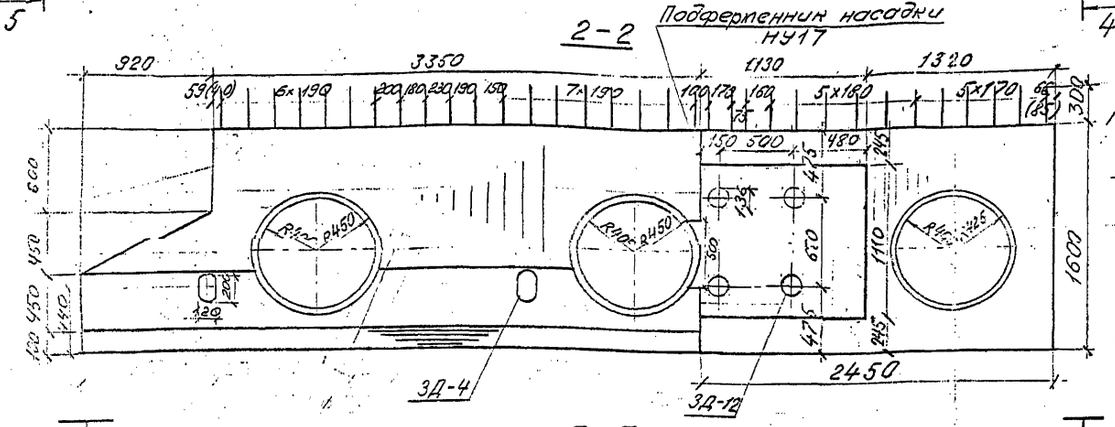
1. Оклеечная гидроизоляция выполняется в соответствии с листом 36. Поверхности, затемненные на чертеже, покрываются (не позднее 10 часов после бетонирования) в заводских условиях обмазочной гидроизоляцией типа БМ-3, состоящей из грунтовки толщиной 0,1 мм и слоя мастики битумной Ю-II толщиной 4-4,5 мм.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

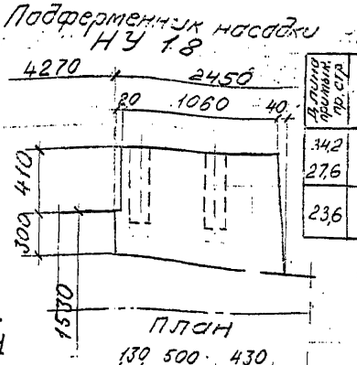
				495 рп	
				Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные часть I. Конструкции опор (дополнение к инв. № 10671)	
Разраб.	Яценко			Устои под пролетные строения длиной 23,6-34,2 м	Стадия: РП; Лист: 40; Листов: 1
Проверил	Башкова				
Рук. гр.	Комарова				
Гл. инж. пр.	Бахмановский			Шкафной блок ШIС Гидроизоляция	Ленгипротрансмост
Нач. отд.	Ткаченко				

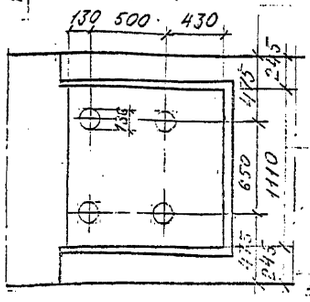


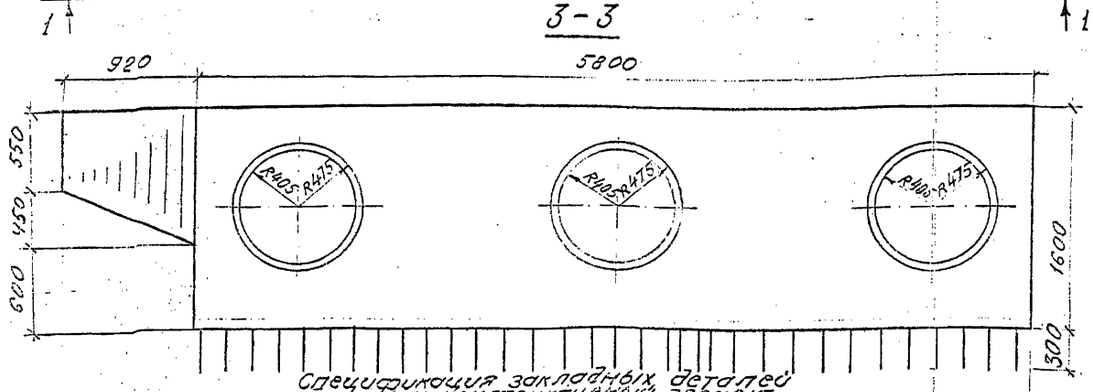












Показатели на один конструктивный элемент

Длина прямых пр. стр.	Марка насадки	Марка бетона	Объем бетона м³	Масса арматуры кг			Монтажная масса т
				Ac-II	A-I	Всего	
34,2 27,6	НУ17, НУ17'	М300 Мрз300	11,2	973,0	324,4	1303,4	28,0
23,6	НУ18, НУ18'		12,0	991,8	324,4	1316,2	30,0

1. На чертеже приведены блоки НУ 17, НУ18
2. Блоки НУ 17'; НУ18' зеркальны блокам НУ17 и НУ18.
3. Размеры в скобках относятся к блокам НУ17' и НУ18'.
4. Для выемки блока из опалубки использовать 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. N1067/11

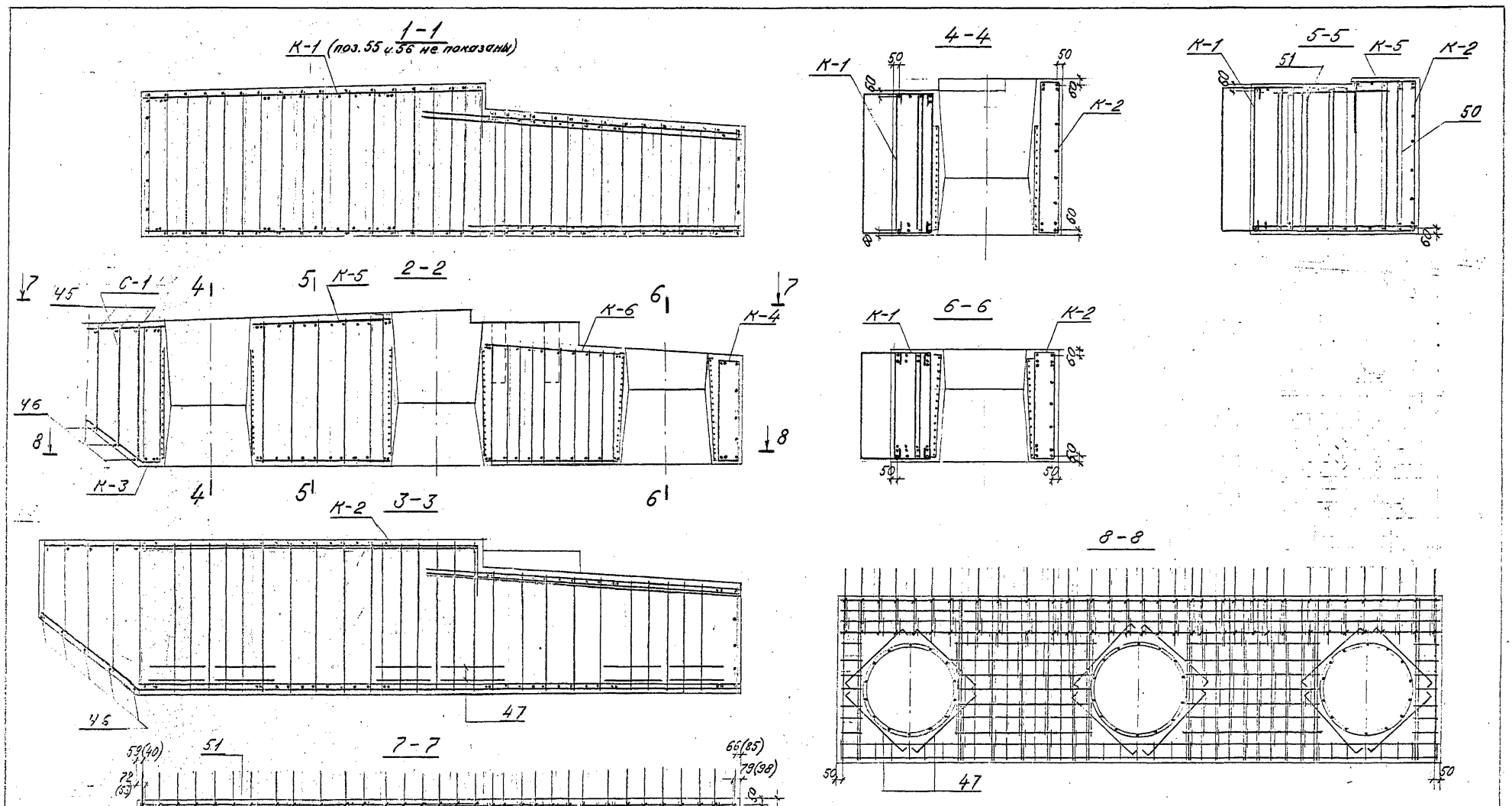
Спецификация закладных деталей на один конструктивный элемент

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.

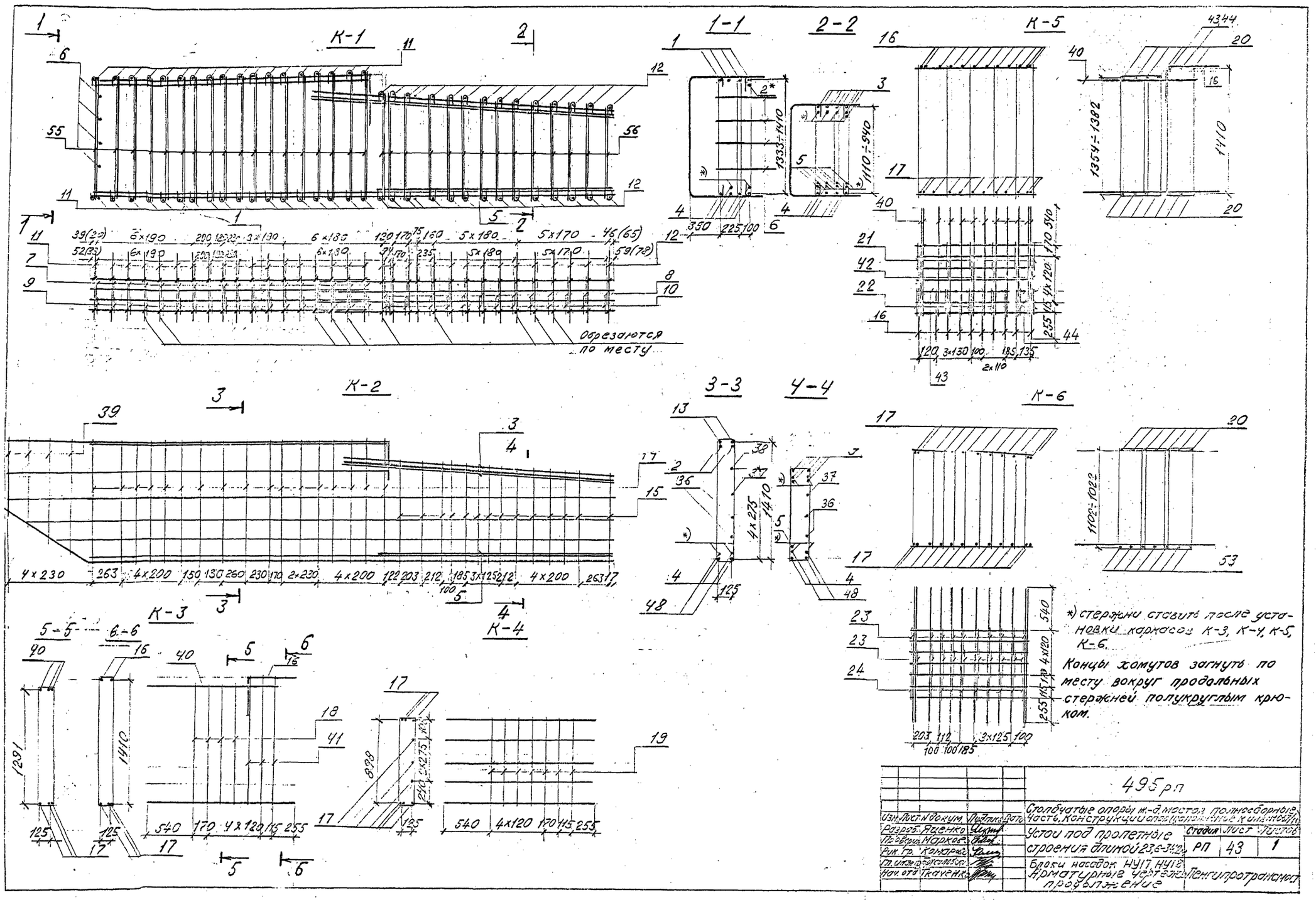
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	495рп
Разраб.		Яценко			Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор (дополнение к инв. N1067)
Провер.		Башкова			Устои под пролетные строения длиной 23,6-34,2 м
Рук. гр.		Комарова			Стадия: РП; Лист: 41; Листов: 1
Гл. инж. пр.		Бруцкевич			Блоки насадок НУ17, НУ18. Опалубочные чертежи
Нач. отд.		Ткаченко			Ленгипротрансмост

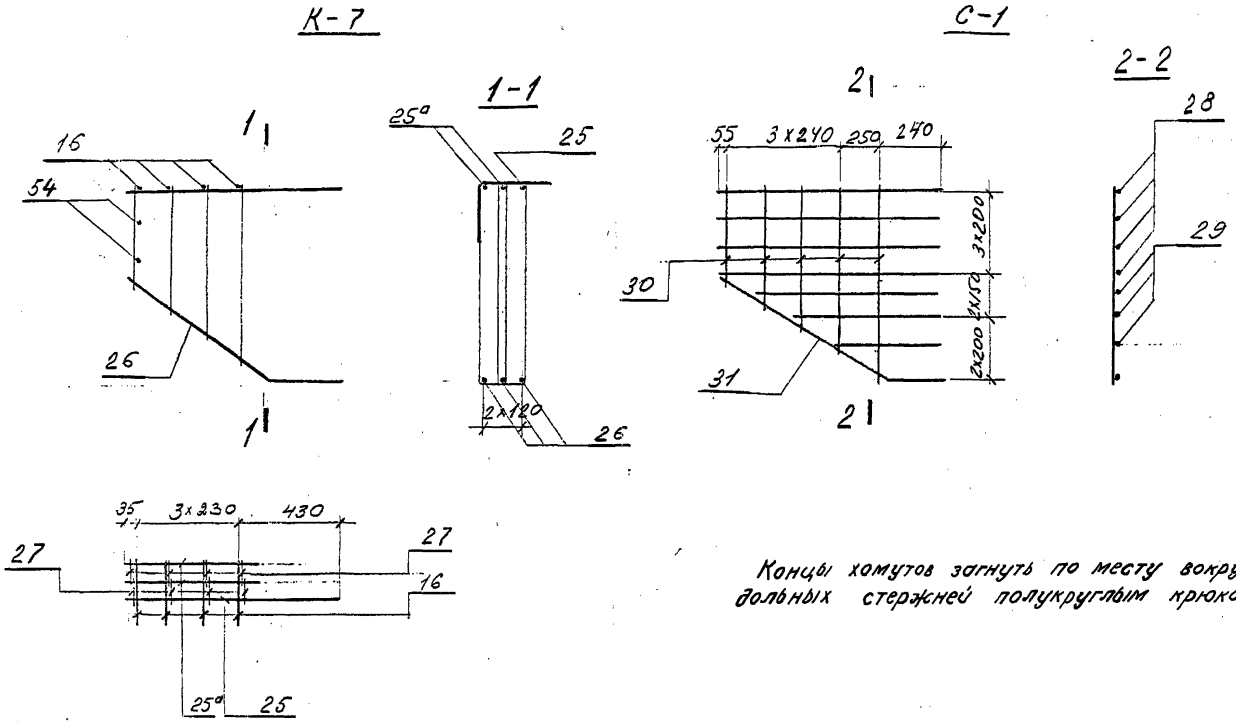
Корр. [signature]



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

				495 рп			
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор (дополнение к инв. N 1067)		
Разраб.	Яценко				Устои под пролетные строения длиной 23,6-54,2 м	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Марковс					РП	42	1
Рук. гр.	Кондратьев							
Гл. инж.	Бусилов				Блоки насадок НУ17, НУ18			
Нач. отд.	Ткаченко				Арматурные чертежи	Ленгипротражмост		


К-1
1-1
2-2
К-5
К-2
3-3
4-4
К-6
К-3
К-4
5-5
6-6
Обрезаются по месту
*) 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
Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные. Часть. Конструкции опор (дополнение к инв. №607/11)
Устои под пролетные строения длиной 23,6-34,2 м
Блоки насадок НУ17, НУ18. Арматурные чертежи. Продолжение
Стадия РП
Лист 43
Листов 1
Изм. Лист N докум. Подпись Дата
Разраб. Яценко
Проверил Марков
Рук. гр. Комаров
Гл. инж. Бухгалтер
Нач. отд. Ткаченко
Ленгипротрансмост



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 1067/11)			
Разраб.		Яценко			Устои под пролетные строения длиной 23,6-34,2м	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Маркова				РП	44	1
Рук. гр.		Комарова						
Гл. инж. пр.		Бухиловская			Блоки насадок НУ17, НУ18 Арматурные чертежи продолжение	Ленгипротрансмост		
Нач. отд.		Ткаченко						

Спецификация арматуры на элемент

Наименование элемента	Марка арматурных изделий и схема	Эскиз	N/N позиций	Диаметр	Кол. на марку	Кол. на элемент	Длина 1 шт.	Длина общая
				мм	шт.	шт.	мм	м
НУ17, НУ18	К-1 1 шт.	3280 (88°, 530)	1	22Ac II	4	4	3810	15,2
		3300	2	22Ac II	1	1	3300	3,3
		2880	3	22Ac II	9	9	2880	25,9
		5760	4	22Ac II	6	6	5760	34,6
		2690	5	22Ac II	6	6	2690	16,1
		600	6	16Ac II	4	4	600	2,4
		260, 1420÷1500, 1365÷1445, 215	7	8AI	18	18	3360-3520	61,8
		260, 1030÷1200, 975÷1145, 315	8	8AI	14	14	2580-2920	38,5
		135, 1420÷1500, 1385÷1445, 215	9	8AI	18	18	3110-3270	57,4
		135, 1030÷1200, 975÷1145, 190	10	8AI	14	14	2330-2670	35,0
		780, 1375÷1452, 780	11	16Ac II	18	18	2936-3015	53,6
		780, 982÷1152, 780	12	16Ac II	15	15	2545-2715	39,5
		1409÷1486	55	8AI	36	36	1560-1840	57,6
		1015÷1186	56	8AI	20	20	1170-1370	27,2
		Масса каркаса — 548,0 кг						
	К-2 1 шт.	4200 (143°, 1440, 530)	13	22Ac II	2	2	4730	9,5
		3310	2	22Ac II	2	2	3310	6,6
		2880	3	22Ac II	6	6	2880	17,3
		5760	48	22Ac II	2	2	5760	11,5
		5780 (143°, 1440)	4	22Ac II	2	2	6920	13,8
		3000	5	22Ac II	1	1	3000	3,0
		6220÷6570	36	16Ac II	2	2	6200÷6570	12,8
		6680	37	16Ac II	1	1	6680	6,7
		4220	38	16Ac II	1	1	4220	4,2
		160, 1500, 1445, 215	14	8AI	17	17	3320	56,4
		160, 1030÷1200, 975÷1145, 215	15	8AI	14	14	2380÷2720	35,7
		160, 820÷1345, 765÷1290, 215	39	8AI	4	4	1960÷3010	9,9
		Масса каркаса — 261,6 кг						

Спецификация арматуры на элемент

Наименование элемента	Марка арматурных изделий и схема	Эскиз	N/N позиций	Диаметр	Кол. на марку	Кол. на элемент	Длина 1 шт.	Длина общая
				мм	шт.	шт.	мм	м
НУ17, НУ18	К-3 1 шт.	1400	40	16Ac II	3	3	1400	4,2
		120, 300	16	16Ac II	2	2	920	1,8
		1560	17	16Ac II	3	3	1560	4,7
		160, 1370, 1315, 215	18	8AI	4	4	3060	12,2
		160, 1430, 1435, 215	41	8AI	3	3	3300	9,9
		Масса каркаса — 25,6						
	К-4 1 шт	1560	17	16Ac II	9	9	1560	14,0
		160, 980, 925, 215	19	8AI	7	7	2280	16,0
		Масса каркаса — 28,4						
	К-5 1 шт.	120, 500	16	16Ac II	10	10	920	9,2
		1400	40	16Ac II	12	12	1400	16,8
		1560	17	16Ac II	12	12	1560	18,7
		1260	20	16Ac II	12	12	1250	15,1
		320, 1435÷1465, 1380÷1410, 375	21	8AI	6	6	3510÷3570	21,2
		150, 1435÷1465, 1380÷1410, 205	42	8AI	6	6	3170÷3230	19,2
		265, 1495, 1440, 320	22	8AI	6	6	3520	21,1
		900	43	16Ac II	2	2	900	1,8
		220	44	16Ac II	2	2	220	0,4
		Масса каркаса — 122,3 кг						

Выборка арматуры на элемент

Диаметр	Длина	Общая масса	Марка стали
мм	м	кг	
22Ac II	163,6	493,5	10ГТ
16Ac II	294,3	466,0	
8AI	719,8	284,3	ВСт3сп2
6AI	130,6	40,1	
Итого арматуры кл Ac II		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	N докум.	Подпись	Дата	495 рп		
Разраб.		Ешенко			Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор (дополнение к вып. VI 66/1)		
Проверил		Назкова			Устои под пролетные строения длиной 23,6-34,2 м	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.		Комарова				РП	45	1
Гл. инж. пр.		Зоценская			Блоки насадок НУ17, НУ18 Арматурные изделия	Ленгипротрансмост		
Нач. отд.		Ткаченк						

1-312

Спецификация арматуры на элемент

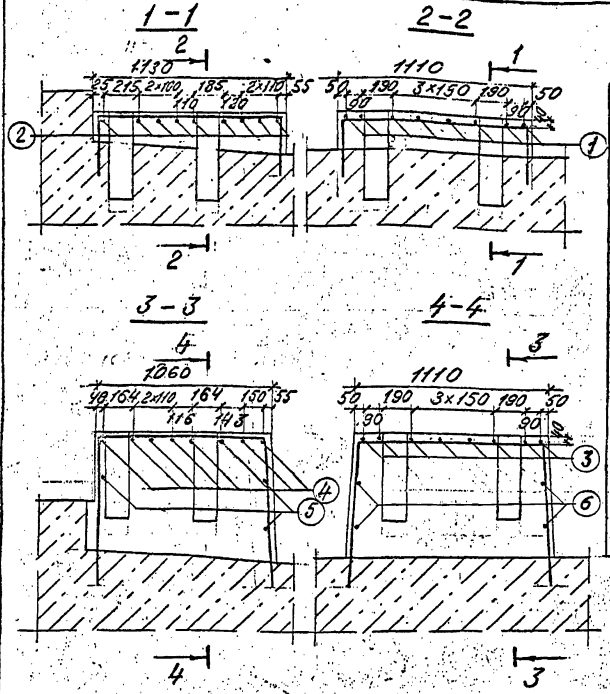
Наименование элемента	Марка сборочной единицы	Эскиз	№№ позиций	Диаметр мм	Кол. на 1 изд. шт.	Кол. на 1 м.с. 4 шт.	Длина 1 шт. мм	Длина общая м
Отдельные стержни	К-6 1 шт.	1560	17	16 A_c II	24	24	1560	37,4
		1260	20	16 A_c II	7	7	1260	8,8
		1260	53	22 A_c II	7	7	1260	8,8
		1110÷1190 / 1055÷1135, 225, 330	23	8 AI	20	20	2770÷2930	57,0
		1110÷1190 / 1055÷1135, 320, 375	24	8 AI	10	10	2860÷3020	29,4
		Масса каркаса – 133,3 кг						
	К-7 1 шт.	1140	25	16 A_c II	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
		220, 500	16	16 A_c II	4	4	920	3,7
		510	54	⌀8 AI	2	2	510	1,0
		820÷1345 / 765÷1290, 150, 245	27	8 AI	8	8	1940÷2990	19,7
		Масса каркаса – 24,6 кг						
НУ17, НУ18	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.	32, 33, 30, 950, 30, 28×50, ⌀990, ⌀1004	32	8 AI	14	28	1010	28,3
			33	6 AI	1	2	66300	132,6
		Масса каркаса – 20,1 кг						
	К-9 1 шт.	⌀890, ⌀894, 30, 34, 900, 35, 50×50, ⌀990, ⌀1004, 30	34	8 AI	14	14	860	12,0
			35	6 AI	1	1	50600	50,6
		Масса каркаса – 16,0 кг						

Спецификация арматуры на элемент

Наименование элемента	Марка сборочной единицы	Эскиз	№№ позиций	Диаметр	Кол. 1 шт.	Кол.	Длина 1 шт. мм	Длина общая м
Отдельные стержни	НУ17, НУ18	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	—
		350÷680	45	8 AI	–	4	350÷680	2,1
		510÷960	46	8 AI	–	5	510÷960	3,7
		800, 100, 100	47	16 A_c II	–	24	1000	24,0
		1110÷1190 / 1055÷1135, 220, 270	48	8 AI	–	5	2660÷2820	13,7
		1110÷1190 / 1055÷1135, 135, 190	49	8 AI	–	5	2490÷2650	12,9
		1500, 130, 135, 1445	50	8 AI	–	5	3280	16,3
		1450÷1475 / 1395÷1420, 215, 270	51	8 AI	–	5	3330÷3380	16,8
		835÷1345 / 780÷1290, 115, 170	52	8 AI	–	5	1900÷2920	12,1

Требования к материалам приведены в пояснительной записке

				495рп	
Гип	Лисс	Подпись	Дата	Сталежелезобетонные опоры ж.-д. мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор (дополнение к вып. 6)	
Раздел	Яценко			Устои под пролетные строения длиной 23,6–34,2 м	Стадия: РП; Лист: 46; Листов: 1
Проверил	Марков				
Рук. гр.	Комаров			Блоки насадок НУ17, НУ18. Арматурные чертежи	Гипротранспроект
Главный спец.	Кустовский				
Нач. отд.	Ткаченко				



Спецификация арматуры

Наименование элемента	№ позиции	Эскиз	Диаметр мм	Кол. шт.	Длина 1 шт. мм	Длина общая м
НУ17	1	1080	10 AcII	8	1880	15,0
	2	1040	10 AcII	9	1840	16,6
НУ18	3	390	10 AcII	8	2790	22,3
	4	1040	10 AcII	8	2840	22,7
	5	1100	10 AcII	3	1100	3,3
	6	1030	10 AcII	4	1030	4,1

Выборка арматуры

Диаметр мм	Общая длина м	Общая масса кг	Марка стали
10 AcII	31,6	19,5	10ГТ ГОСТ 5781-75
10 AcII	52,4	32,3	

Бетон М300 Мрз 300

Бетон М300 Мрз 300

Требования к материалам приведены в пояснительной записке.

Армирование блока насадки приведено на листах 42-46.

495 рп

Изм.	Кол.	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Яценко		
Провер.		Марков		
Рук.гр.		Комаров		
Гл.инж.пр.		Дружинин		
Нач.отд.		Гаченко		

Столбчатые опоры м-д мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор. Дополнение к альбому

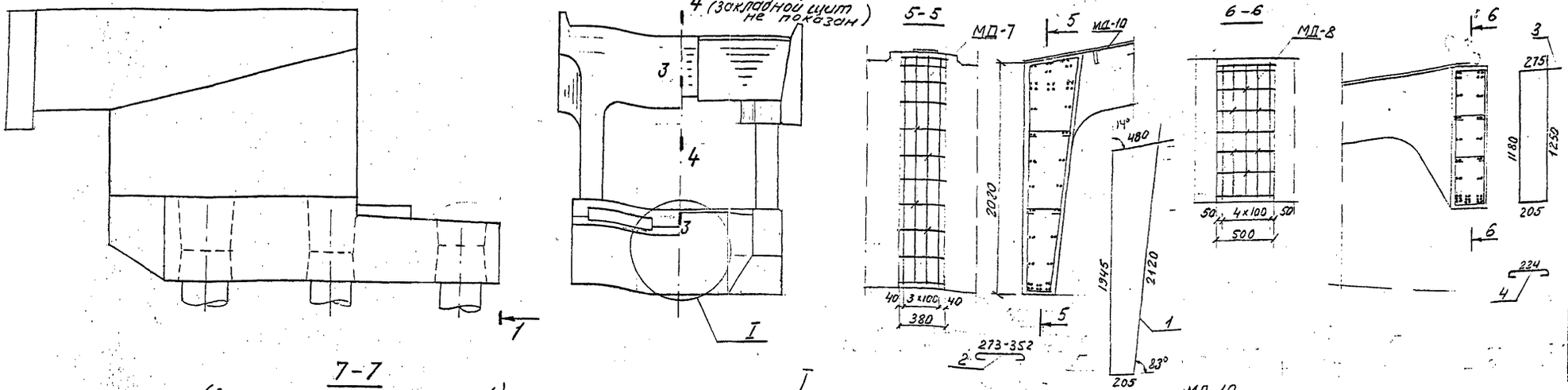
Устои под пролетные строения длиной 23,5; 34,2 м

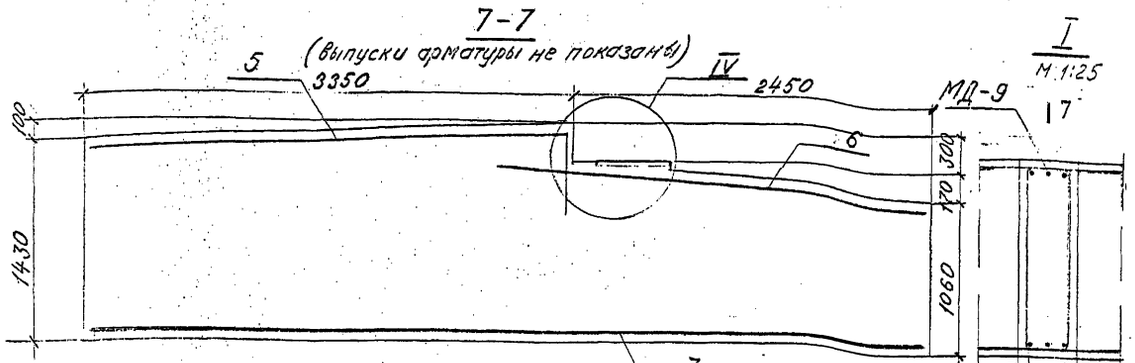
Блоки насадок НУ17, НУ18. Армирование подферменников.

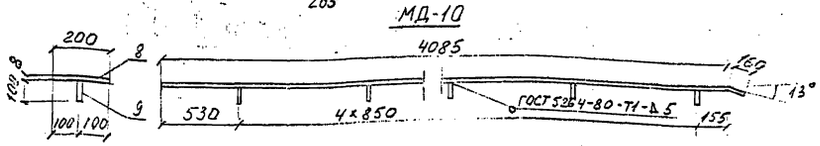
Стадия	Лист	Листов
РП	47	1

Ленгипротранспроект

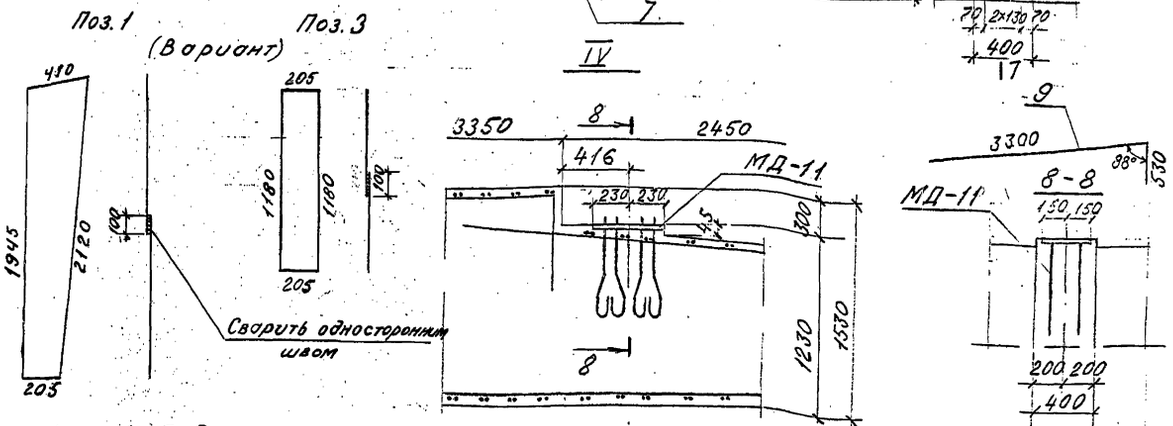
Схема устоя







Марка монтажной детали	Поз	Наименование	Кол.	Масса кг		
				един.	общ.	марки
МД-7	1	ф10 AcII ГОСТ 5781-75 ℓ=4710	4	2.9	11.6	12.0
	2	ф6 AI ГОСТ 5781-75 ℓ=350 / 430	4	0.08 / 0.1	0.4	
МД-8	3	ф10 AcII ГОСТ 5781-75 ℓ=2900	5	1.8	9.0	9.5
	4	ф6 AI ГОСТ 5781-75 ℓ=300	7	0.07	0.5	
МД-9	5	ф20 AcII ГОСТ 5781-75 ℓ=3230	3	9.5	28.5	92.4
	6	ф20 AcII ГОСТ 5781-75 ℓ=2380	3	7.1	21.3	
	7	ф20 AcII 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	



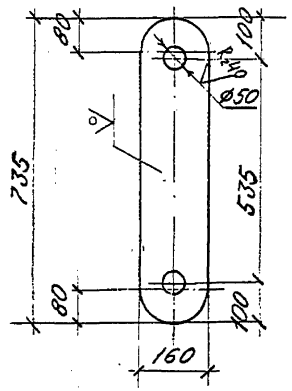
1. Монтажная деталь МД-11 принята по проекту инв. N 739/13с (поз. 3,11. антисейсмического устройства).
2. Бетон стыков покрывается обмазочной гидроизоляцией типа БМ-3 в соответствии с ВСН 32-81 не позднее 10 часов после бетонирования.
3. Хомуты поз. 1 и 3 допускается изготовливать из стержней, объединенных 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

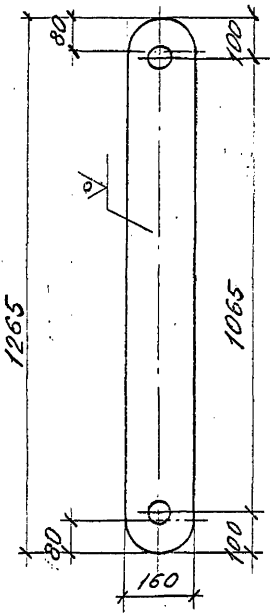
Гип	Ардамацкий		Столбчатые опоры эк-д мостов полносборные. Устои. Конструкция опор (Дорэкспертиз инв. N 5/11)		
Рук.гр.	Ященко				
Провер.	Кондаева		Устои под пролетное строение д.длиной 23,6-34,2м	Стадия	Лист	Листов
Нач.гр.	Кондаева			РП	48	1
Гл.инж.проекта			Монтажные стыки шкафных блоков и блоков насадки	Госгипротранспроект		
Нач.отд.	Ткаченко					

Rz 80 (√)

для L = 34,2 м поз N6
L = 27,6 м



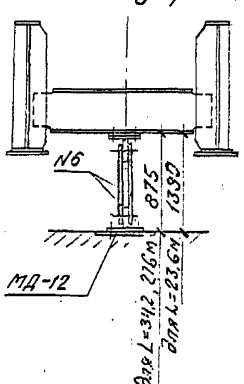
для L = 23,6 м



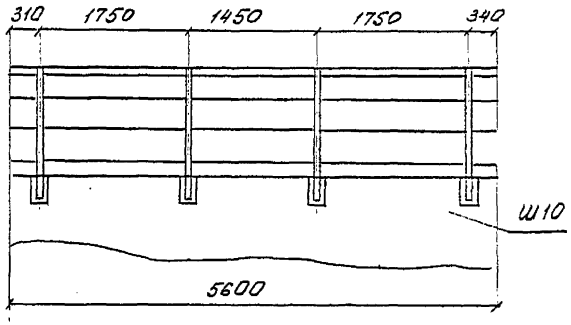
Пролетное строение L м	Поз.	Наименование	Кол.	Масса, кг	
				един.	общ.
L=23,6	6	Полоса $\frac{Б-1\ 12\times160\ ГОСТ\ 103-76}{15ХСНД-2\ ГОСТ\ 6713-75}$	2	18,1	36,2
L=27,6; 34,2		Полоса $\frac{Б-1\ 12\times160\ ГОСТ\ 103-76}{15ХСНД-2\ ГОСТ\ 6713-75}$	2	10,1	20,2

Антисейсмическое устройство принято по проекту инв. N739/13с. Позиция N6 антисейсмического устройства принимается по данному чертежу

Схема расположения антисейсмического устройства

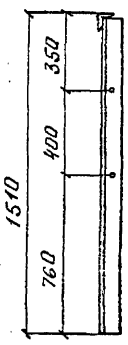


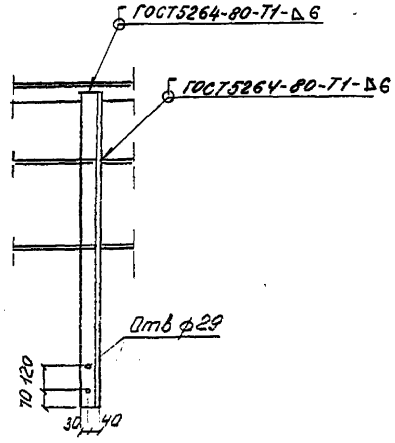
					495 рп
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Столбчатые опоры ж.-д. мостов полносборные. Часть I. Конструкции опор (дополнение к инв. N 1067/11)
Разраб.		Яценко			Устои под пролетные строения длиной 23,6–34,2 м
Провер.		Комарова			Стадия: РП; Лист: 49; Листов: 1
Рук. гр.		Комарова			
Гл. инж. пр.		Брусиловский			Деталь антисейсмического устройства
Нач. отд.		Ткаченко			Ленгипротрансмост



Спецификация металла перил

Устой	№№ позиций	Наименование	Длина мм	Марка стали	Кол. шт	Масса, кг		
						един.	общая	перил
Устой со шкафным блоком 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 АI 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 (дополнение к инв. № 10671/11)			
Изм	Лист	N докум.	Подп.	Дата				
Разраб		Маменова			Устои под пролетные строения длиной 23.6-34.2 м	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Комарова				РП	50	1
Рук. гр.		Комарова						
Гл. инж. пр.		Брусиловский			Перила	Ленгипротрансмост		
Нач. отд		Ткаченко						

gost.e-ecolog.ru