Министерство транспортного строительства СССР

Типовые конструкции

Серия 3.501-103

Пролетные строения железнодорожных мостов, стальные, болтосварные, со сквозными фермами с ездой поверху пролетами 44, 55 и 66 м.

Рабочие чертежи

Выпуск 4

Общая часть к пролетным строениям 44, 55 и 66 м.

Инв. № 1062/4

Главный инженер института В. Сафонов
Начальник отдела Ивасюк
Главный инженер проекта Макаров

Разработаны Гипротрансмостом Минтрансстроя СССР

Утверждены и введены в действие с 1/I-1977 г. приказом МПС № П-29878 от 4/X-1976 г.

gost.e-ecolog.ru

Состав проекта Выпуск 4

NN п.п.	Наименование	N листа	Инвентарный N
1	Титульный лист.	1	
2	Состав проекта. Условные обозначения.	2 К	83370
3	Пояснительная записка.	3 К	83371
4	Пояснительная записка (продолжение)	4	81631
5	Марки сталей элементов пролетных строений.	5	81632
6	Технология изготовления элементов коробчатых сечений.	6	81633
7	Проезжая часть. Продольная балка.	7 К	112169 ~~83372~~
8	Проезжая часть. Поперечная балка пролетных строений l_p = 44.0м и 55.0м	8 К	83373
9	Проезжая часть. Опорная поперечная балка пролетных строений l_p=44,0м и 55,0м	9 К	83374
10	Проезжая часть. Поперечная балка пролетного строения l_p = 66.0м.	10 К	83375
11	Проезжая часть. Опорная поперечная балка пролетного строения l_p=66.0м.	11 К	83376
12	Проезжая часть. Домкратная балка.	12 К	83377
13	Расчет проезжей части без учета совместной работы.	13 К	83378
14	Пространственный расчет проезжей части.	14	81641
15	Мостовое полотно на деревянных поперечинах. Общий вид.	15	81642
16	Мостовое полотно на деревянных поперечинах. Тротуарные консоли.	16	81643
17	Мостовое полотно на деревянных поперечинах. Детали.	17	81644
18	Плита тротуаров ПТ-1	18	81645
19	Плита убежища ПУ	19	81646
20	Мостовое полотно на железобетонных безбалластных плитах.	20	81647
21	Мостовое полотно на железобетонных безбалластных плитах. Детали.	21	81648
22	Мостовое полотно на железобетонных безбалластных плитах. Плита проезда БП2-4	22	81649
23	Мостовое полотно на железобетонных безбалластных плитах. Плита проезда БП4-4	23	81650
24	Мостовое полотно на железобетонных безбалластных плитах. Плита проезда БП2И-4	24	81651
25	Технология изготовления и порядок укладки железобетонных плит проезда.	25	81652
26	Мостовое полотно на двухпутном мосту.	26	81653
27	Мостовое полотно на двухпутном мосту. Плита тротуаров ПТ-2	27	81654
28	Мостовое полотно на двухпутном мосту. Плита тротуаров ПТ-3	28	81655
29	Навесная сборка. Расчет.	29 К	83379
30	Навесная сборка. Верхние соединительные элементы пролетного строения l=44.0м	30 К	83380
31	Навесная сборка. Нижние соединительные элементы пролетного строения l=44,0м	31 К	83381
32	Навесная сборка. Верхние соединительные элементы пролетного строения l=55,0м	32 К	83382
33	Навесная сборка. Нижние соединительные элементы пролетного строения l=55м.	33 К	83383
34	Навесная сборка. Верхние соединительные элементы пролетного строения l=66.0м.	34 К	83384
35	Навесная сборка. Нижние соединительные элементы пролетного строения l=66.0м	35 К	83385
36	Навесная сборка. Спецификация металла.	36	81663
37	Смотровые приспособления. Общий вид.	37	81664
38	Смотровые приспособления. Пути катания нижней смотровой тележки.	38	81665
39	Смотровые приспособления. Верхний смотровой ход.	39	81666
40	Смотровые приспособления. Верхний смотровой ход. План.	40	81667
41	Смотровые приспособления. Верхний смотровой ход. Разрезы.	41	81668
42	Смотровые приспособления. Спуск на опору.	42	81669
43	Пролетное строение со скошенным опорным узлом. Смотровые приспособления. Общий вид.	43	81670
44	Пролетное строение со скошенным опорным узлом. Смотровые приспособления. Пути катания нижней смотровой тележки.	44	81671
45	Пролетное строение со скошенным опорным узлом. Смотровые приспособления. нижний смотровой ход.	45	81672
46	Смотровые приспособления. Нижняя смотровая тележка. Общий вид.	46	81673
47	Смотровые приспособления. Нижняя смотровая тележка. Металлоконструкции.	47	81674
48	Смотровые приспособления. Нижняя смотровая тележка. Металлоконструкции (продолжение)	48	81675
49	Смотровые приспособления. Нижняя смотровая тележка. Спецификация.	49	81676

Условные обозначения:

- отверстие d=23мм для высокопрочного болта d=22мм в соединениях, определяющих геометрию конструкции
- отверстие d=26мм для высокопрочного болта d=22мм в соединениях, не определяющих геометрию конструкции.
- заводская заклепка d=23мм из стали марки Ст.2сп. по ГОСТ 499-70.
- заводская заклепка d=23мм из стали марки 09Г2 по ТУ 14-1-287-72

$\sqrt{K-l}$ сварные швы $\frac{\text{видимый}}{\text{невидимый}}$

K- размер шва; l- длина шва

Способ сварки: А - автоматический.
П - полуавтоматический
Р - ручной.

В листы, номера которых имеют индекс „К", внесены изменения в связи с пересчетом соединений на высокопрогных болтах по нормам ВСН-144-76.

Изменение внес: Гл. инж. пр-та: [подпись] /Матеченков/
Ст. инж.: [подпись] /Авердух/

Нач. отдела	Валуев	[подпись]
Гл. инж. пр-та	Макарова	[подпись]
Рук. бригады	Верцман	[подпись]
Проверил	Макарова	[подпись]
Исполнил	Верцман	[подпись]

Гипротрансмост Москва

Инв. N 83370

ТК 1976	Состав проекта Условные обозначения	1062/4	2к
		Серия 3.501-103	
		Выпуск 4	Лист 2К

Копир: [подпись] Сверил: [подпись] Формат 22Г.

Пояснительная записка.

Рабочие чертежи типовых конструкций пролетных строений железнодорожных мостов, стальных, болтосварных со сквозными фермами с ездой поверху пролетами 44, 55 и 66 м разработаны Гипротрансмостом по плану типового проектирования на 1976 год в соответствии с техническими решениями, согласованными приказом МПС №П-32413 от 11 ноября 1975 г.

Проект составлен в соответствии с требованиями СН и П II-Д.7-62* с изменениями, утвержденными постановлением Госстроя СССР от 20/VIII-71 г №112; СН 200-62; ВСН 145-68, ВСН 144-76 и СН и П III-18-75.

Проект состоит из пяти выпусков:

Выпуск 1 — пролетное строение 44.0 м

Выпуск 2 — пролетное строение 55.0 м

Выпуск 3 — пролетное строение 66.0 м

Выпуск 4 — общая часть к пролетным строениям 44, 55 и 66 м.

В выпуске 4 даны: пояснительная записка, конструкция балок проезжей части, мостового полотна, смотровых приспособлений и соединительных элементов для навесной сборки пролетных строений.

Выпуск 5 монтаж пролетных строений 44, 55 и 66 м

Выпуск 5 состоит из 4х альбомов.

Проект монтажа пролетных строений разрабатывается СКБ Главмостостроя в II этапа.

По I этапу разработаны общие схемы и порядок работ по навесному монтажу, подкрановый путь и анкеровка крана, рештование узлов ферм, подвесные передвижные подмости.

Во II этапе будут даны: ведомость укрупнительной сборки элементов, технологические карты последовательности постановки высокопрочных болтов и пробок и временные сооружения для монтажа.

Пролетные строения в зависимости от категории качества и марки стали могут применяться во всех районах страны, включая и северную строительно-климатическую зону.

Для основных элементов пролетных строений проектом предусматривается применение мартеновской низколегированной стали класса С35.

Категории качества и марки сталей элементов пролетных строений для установки в районах с расчетной минимальной температурой воздуха не ниже −40°С (обычное исполнение) и в районах с низкими температурами (северное исполнение) — Зона А с расчетной минимальной температурой воздуха ниже −40°С до −50°С включительно и Зона Б с расчетной минимальной температурой ниже −50°С указаны в проекте на листе №5 выпуска 4.

Все монтажные соединения основных элементов запроектированы на высокопрочных болтах диаметром 22 мм.

Для высокопрочных болтов применены материалы регламентированные ОСТ 35-02-72 — „Болты высокопрочные, гайки и шайбы к ним".

Сварочные материалы для изготовления элементов: сварочная проволока и флюсы для автоматической и полуавтоматической сварки, электроды указаны в проекте на листе №6 выпуска 4.

В соответствии с согласованными „Основными положениями для разработки рабочих чертежей" пролетные строения запроектированы с параллельными поясами, треугольной решеткой, со стойками и нисходящими опорными раскосами.

Основные геометрические размеры приняты: панель верхних поясов и верхних продольных связей — 5,5 м.

Панель нижних поясов (кроме опорных) — 11 м.

Панель нижних продольных связей — 2,75 м.

Расстояние между осями ферм — 3,9 м.

Высота главных ферм пролетных строений:

пролетом 44 и 55 м — 6 м; пролетом 66 м — 8,5 м.

В целях возможности установки пролетных строений на устоях с оптимальным их развитием вдоль насыпи, в проекте для каждого пролета разработан вариант со скошенным опорным узлом.

Для пролетного строения 66 м высота стойки Н1-В1 уменьшена с 8,5 м до 6 м и пояс от узла Н1 до Н3 имеет наклонное очертание.

Расчетная временная вертикальная нагрузка С14.

Характерной особенностью данных пролетных строений является включение проезжей части, в совместную работу с верхними поясами главных ферм на воздействие временной подвижной нагрузки.

Расчет пролетного строения на воздействие временной нагрузки произведен по программе ЦНИИСа-Ск для БЭСМ-4, как пространственной конструкции с учетом совместной работы балок проезжей части с верхними поясами.

При определении усилий в сжатых верхних поясах главных ферм введен коэффициент надежности — 1.2.

Усилия от ветра в верхних и нижних продольных связях и элементах поясов главных ферм определялись как для плоскостных ферм.

Усилия в продольных и поперечных балках определялись как для свободно опертых балок. Кроме этого, балки проверялись на усилия возникающие от совместной работы проезжей части с верхними поясами главных ферм.

Элементы главных ферм, балки проезжей части и связи приняты сварными.

Пояса и крайние сжатые раскосы приняты коробчатого сечения, все остальные раскосы и стойки Н-образного сечения.

В пролетных строениях со скошенным опорным узлом опорные растянутые раскосы приняты коробчатого сечения.

Конструкция главных ферм, балок проезжей части и связей принята однотипной с конструкцией пролетных строений с ездой понизу пролетами 33-55 м по типовому проекту инв №690/1-3.

Стыки поясов приняты через 11 м и совмещены с основными узлами.

Главные фермы пролетных строений соединены порталами в плоскости опорных стоек и поперечными связями в плоскости стоек.

Связи имеют крестовую решетку. Диагонали связей и промежуточные распорки запроектированы плоскостными таврового сечения и расположены в плоскости нижних горизонтальных листов поясов главных ферм. Распорки нижних продольных связей, расположенные в основных узлах, приняты пространственными двутаврового сечения, высотой равной высоте пояса.

Продольные балки приняты высотой равной высоте верхнего пояса, верх балок совмещен с верхом горизонтального листа верхнего пояса.

Поперечные балки приняты высотой 860 мм, верх балок расположен в уровне верха продольных балок.

В местах прикрепления продольных балок, поперечная сила передается через приемные уголки, а опорный момент и продольное усилие от совместной работы с поясами на верхние и нижние рыбки. Для постановки нижних рыбок по концам продольных балок даны столики.

Для включения продольных балок в совместную работу используются верхние продольные связи, которые крепятся к нижнему поясу продольных балок и имеют в дополнительных узлах главных ферм специальные распорки.

Мостовое полотно разработано на деревянных мостовых брусьях при раздельных скреплениях рельсов и запроектировано в соответствии с инструкцией по текущему содержанию искусственных сооружений (ЦП 3084-1973 г).

В проекте дан вариант мостового полотна на безбалластных железобетонных плитах для опытного применения на мостах по согласованию с Главным Управлением пути МПС и Главмостостроем.

Железобетонная плита запроектирована не включенной в совместную работу с продольными балками.

Мостовое полотно на железобетонных плитах запроектировано в соответствии с „Временными указаниями по применению безбалластного мостового полотна на железобетонных плитах на эксплуатируемых мостах" и с учетом его применения, на опытном железнодорожном пролетном строении 66 м на мосту ч/р Лесной Воронеж.

Профиль пути на пролетных строениях должен иметь криволинейное очертание. Ординаты кривой профиля пути даны на листах: №35 — для пролетного строения 44.0 м, №36 — для пролетного строения 55 м и №39 — для пролета 66 м.

Величина врубок мостовых брусьев или толщина подливки под блоками железобетонных плит должна уточняться по данным нивелировки после установки пролетного строения на опорные части.

Служебные тротуары и убежища на пролетных строениях отделены от мостового полотна и располагаются снаружи пролетных строений на консолях, прикрепляемых в узлах к верхним поясам главных ферм.

Гипротрансмост Москва	Нач. отдела	Валуев	[signature]
	Гл. инж. пр-та	Макарова	Макарова
	Исполнил	Макарова	Макарова

1062/4	3к		
ТК 1976	Пояснительная записка	Серия 3.501-103	
		Выпуск 4	Лист 3к

Инв. № 83371

Копировала Максимова Сверил [signature] Формат 22 Г

По консолям укладываются железобетонные ребристые плиты тротуаров и убежищ и металлические короба для укладки кабелей связей.

Убежища располагаются с каждой стороны проезда в шахматном порядке

В проекте дана конструкция мостового полотна и тротуаров при установке пролетных строений на двухпутном мосту. Минимальное расстояние между осями пролетных строений – 5400 мм принято из условия размещения опорных частей и конструкции фартуков подвижных катковых опорных частей.

Проектом предусмотрены смотровые приспособления. Они состоят из тележки для осмотра нижних поясов и связей, верхнего смотрового хода под проезжей частью, лестницы для схода с тротуара на верхний смотровой ход и лестницы по опорной стойке для схода на нижние пояса и затем на опору.

Проектом предусмотрена сборка всех пролетных строений в полный навес.

Расчет навесной сборки и принятые расчетные монтажные нагрузки приведены на листе №29. выпуска 4. На листах №№ 30-35 выпуска 4 дана конструкция верхних и нижних соединительных элементов и общие указания по монтажу и демонтажу соединительных элементов пролетных строений.

Заводское изготовление, методы и нормы контроля, правила приемки должны производиться в соответствии с требованиями СН и П III-18-75; ВСН 145-68.

Сборка и сварка элементов должна производиться в кондукторах, обеспечивающих проектные размеры поперечных сечений, указанные на листе №6 выпуска 4.

Все монтажные отверстия в элементах, определяющие геометрию пролетного строения, должны быть просверлены на заводе по кондукторам на полный диаметр.

Пролетные строения в обязательном порядке подлежат приемке заводской инспекцией.

Все элементы пролетных строений (исключая соприкасающиеся плоскости элементов узлов и соединений на высокопрочных болтах) должны быть огрунтованы на заводе с предварительной тщательной очисткой от ржавчины, окалины, грязи, жирных пятен и пр.

Элементы пролетных строений обычного исполнения грунтуются железным суриком ГОСТ 8866-58 на натуральной олифе.

Элементы пролетных строений северного исполнения грунтуются двумя слоями грунтовки марки ХС-010 ГОСТ 9355-60 или двумя слоями свинцового сурика марок 3 или 4 ГОСТ 7931-56* и окрашиваются: по грунту ХС-010 – одним слоем эмали перхлорвиниловой марки ХВ-125 алюминиевой ГОСТ 10144-62* или марки ХВ-113 серой по ВТУ ТИПИ-4298-64, или марки ХВ-113 серой по ВТУ УХП 181-60;
по грунту из свинцового сурика – одним слоем олифы глифталевой по ГОСТ 8040-56 или льняной натуральной по ГОСТ 7931-56* с добавкой 15% алюминиевой пудры ПАК-3 или ПАК-4 (ГОСТ 5494-71)

По согласованию с МПС допускается применение других окрасочных материалов.

Монтаж пролетных строений должен производиться в соответствии с проектом монтажа пролетных строений – выпуск 5 и требованиями СН и П III-43-75; ВСН 145-68.

Все соприкасающиеся поверхности стыков и прикреплений перед сборкой должны быть подвергнуты пескоструйной очистке, освидетельствованы и приняты.

Монтажные соединения на высокопрочных болтах осуществляются в соответствии с требованиями „Инструкции по технологии устройства соединений на высокопрочных болтах в стальных конструкциях" (ВСН 163-69).

При сборке опорных узлов должно быть обращено особое внимание на обеспечение плотного прилегания всех деталей, передающих опорное давление.

При проверке сопряжений не должен входить щуп толщиной 0.3 мм. Опорный лист должен быть плоским (отклонение не более 0.3 мм) и не иметь перекосов.

Пролетные строения устанавливаются на литые опорные части по типовому проекту инв. №-583:
пролетные строения 44 и 55 м – на тип III.
пролетные строения 66 м – на тип IV.

При установке опорных частей строго выдерживать наклон секторов и катков в соответствии с указаниями приведенными на листах паспортов пролетных строений.

Гипротрансмост Москва	Нач. отдела	Вилков
	Гл. инж. пр-та	Макарова
	Исполнил	Макарова

Инв. № 81631

ТК 1976	Пояснительная записка (продолжение)	1062/4	4
		Серия 3.501-103	
		Выпуск 4	Лист 4

Копировал Максимова Сверил Смирнова Формат А2Г

Марки сталей основных элементов пролетных строений для обычного и северного исполнения

№№ п/п	Наименование частей	Обычное исполнение						Северное исполнение											
								Зона „А"						Зона „Б"					
		Листы			Фасонные профиля			Листы			Фасонные профиля			Листы			Фасонные профиля		
		Марка стали	Категория	ГОСТ	Марка сталей	Категория	ГОСТ	Марка стали	Категория	ГОСТ	Марка стали	Категория	ГОСТ	Марки стали	Категория	ГОСТ	Марка стали	Категория	ГОСТ
1	Главные фермы связи Проезжая часть	15ХСНД	1	6713-75	15ХСНД 16Д	1 —	6713-75 6713-75	15ХСНД	2	6713-75	15ХСНД 16Д	1 —	6713-75 6713-75	10ХСНД	3	6713-75	10ХСНД 16Д	1 —	6713-75 6713-75
2	Мостовое полотно	16Д	—	6713-75	16Д	—	6713-75	15ХСНД	2	6713-75	15ХСНД	1	6713-75	15ХСНД	3	6713-75	15ХСНД	1	6713-75
3	Соединительные элементы для навесного монтажа	15ХСНД	1	6713-75	15ХСНД	1	6713-75	15ХСНД	2	6713-75	15ХСНД	1	6713-75	10ХСНД	3	6713-75	10ХСНД	1	6713-75

Марки сталей несущих элементов смотровых приспособлений пролетных строений для обычного и северного исполнения

№№ п/п.	Наименование частей		Обычное исполнение						Северное исполнение											
									Зона „А"						Зона „Б"					
			Листы			Фасонные профили			Листы			Фасонные профили			Листы			Фасонные профили		
			Марка стали	Категория	ГОСТ	Марка стали	Категория	ГОСТ	Марка стали	Категория	ГОСТ	Марка стали	Категория	ГОСТ	Марка стали	Категория	ГОСТ	Марка стали	Категория	ГОСТ
1	Пути катания нижней смотровой тележки	Путь катания	—	—	—	16Д		6713-75	—	—	—	15ХСНД	1	6713-75	—	—	—	10ХСНД	1	6713-75
		Уголки консолей	—	—	—	15ХСНД	1	6713-75	—	—	—	15ХСНД	1	6713-75	—	—	—	10ХСНД	1	6713-75
2	Швеллера каркаса нижней тележки		—	—	—	16Д	—	6713-75	—	—	—	15ХСНД	1	6713-75	—	—	—	10ХСНД	1	6713-75
3	Верхний смотровой ход, спуск на смотровой ход и опору.		—	—	—	16Д Вст.3сп.	— 2	6713-75 380-71	—	—	—	15ХСНД Вст.3сп.	1 5	6713-75 380-71	—	—	—	15ХСНД Вст.3сп.	1 5	6713-75 380-71

Примечание:

При заказе металла руководствоваться письмом ЦНИИСа №531124/129 от 30-IX-1976 г.

Нач. отдела	Волуев	
Гл. инж. пр.	Макарова	
Рук. группы	Верцман	
Проверил	Волуев	
Исполнил	Макарова	

Гипротрансмост Москва

ТК 1976

Марки сталей элементов пролетных строений.

1062/4 | 5

Серия 3.501-103

Выпуск 4 | Лист 5

Инв. № 81632

Сверил Иверц

Формат 22 г

Порядок изготовления элементов главных ферм коробчатого сечения

Сборка и сварка элементов коробчатого сечения должны производиться в кондукторах, обеспечивающих проектные размеры поперечных сечений в пределах установленных допусков.

Предусматривается следующий порядок изготовления элементов:

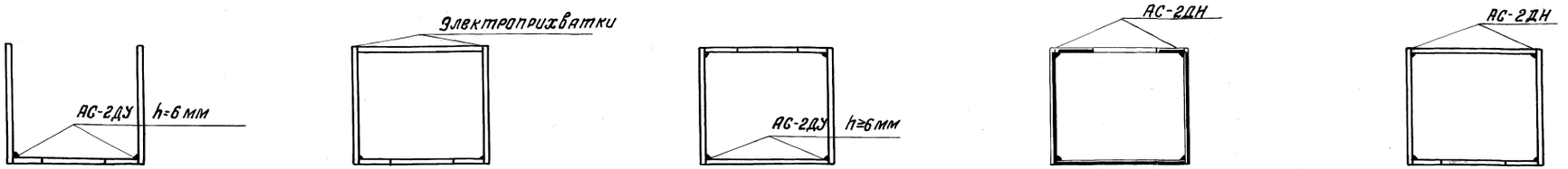
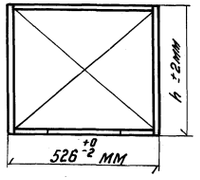


Схема 1 Схема 2 Схема 3 Схема 4 Схема 5

1. В кондукторе собирается открытая коробка, состоящая из нижнего перфорированного горизонтального листа и двух вертикальных листов, кондуктор с помощью пневмоприжимов должен обеспечивать:
   а) плотное прилегание перфорированного листа к постели кондуктора,
   б) плотное прилегание вертикальных листов к горизонтальному (зазор до 1 мм) по всей длине элемента и закрепление их для предотвращения перемещений при наложении внутренних швов,
   в) проектные размеры сечений в пределах установленных допусков по концам элементов.

   Двухдуговым аппаратом АС-2ДУ одним проходом накладываются два внутренних шва с катетами не менее 6 мм. (Схема 1).
2. Вертикальные листы пневмоцилиндрами отклоняются в сторону, ставится верхний горизонтальный лист и собранная коробка сжимается боковыми упорами и вертикальными пневмоприжимами верхний горизонтальный лист закрепляется на электроприхватках (Схема 2).
3. Элемент поднимается, кантуется на 180° цепным кантователем, укладывается в сборочный кондуктор и зажимается прижимами, производится наложение второй пары внутренних швов двухдуговым аппаратом АС-2ДУ (Схема 3).
4. Двухдуговым аппаратом АС-2ДН производится одновременное наложение двух верхних наружных швов (Схема 4).
5. Элемент с помощью кантователя переворачивается на 180° и производится одновременное наложение оставшихся двух наружных швов (Схема 5).
6. После приемки элемента производится сверление монтажных отверстий по накладному кондуктору.

Допуски по размерам поперечных сечений элементов



№№ п.п.	Наименование	Отклонение размеров в мм: в зоне узлов и стыков	Отклонение размеров в мм: на других участках
а	По ширине элемента	+0; -2	±4
б	По высоте элемента (с привязкой кондукторов для сверления монтажных отверстий в вертикальных листах; для нижних поясов – к низу элемента и для верхних поясов – к верху элемента.	±2	±4
в	Разность длин диагоналей поперечного сечения	6	12
г	Винтообразность элементов -1 мм на 1 м длины элемента, но не более 10 мм на всей длине элемента		

Сварочные материалы при сварке конструкций

Вид соединений	Обычное исполнение и северное зона А. Сталь марки 15ХСНД				Северное исполнение зона Б сталь марки 10ХСНД				Обычное и северное исполнение зона А и Б	
	Проволока		Флюс		Проволока		Флюс		Электроды	
	Марка	ГОСТ	Марка	ГОСТ	Марка	ГОСТ	Марка	ГОСТ	Марка	ГОСТ
Стыковые швы	Св-08ГА	2246-70*	АН-348-А или ОСЦ-45	9087-69*	Св-10НМА Св-10Г2	2246-70*	АН-22 АНК-30 или АН-348-А	ТУ ИЭС 7ф-65 ВТУ ИЭС 43Ф-69 9087-69*	Э50А	9467-75
Угловые швы с катетом шва 5-7 мм	Св-08А	2246-70*	ОСЦ-45 или АН-348А	9087-69*	Св-08А	2246-70*	АН-348-А или ОСЦ-45	9087-69*	Э42А	9467-75
Угловые швы с катетом шва 8-12 мм	Св-08ГА или Св-08А	2246-70*	АН-348-А или ОСЦ-45	9087-69*	Св-08ГА	2246-70*	АН-348-А или ОСЦ-45	9087-69*	Э42А Э46А	9467-75

Нач. отдела	Валуев		
Гл. инж. пр-та	Макарова		
Рук. бригады	Верцман		
Проверил	Валуев		
Исполнил	Макарова		

Гипротрансмост
Москва

1062/4 | 6

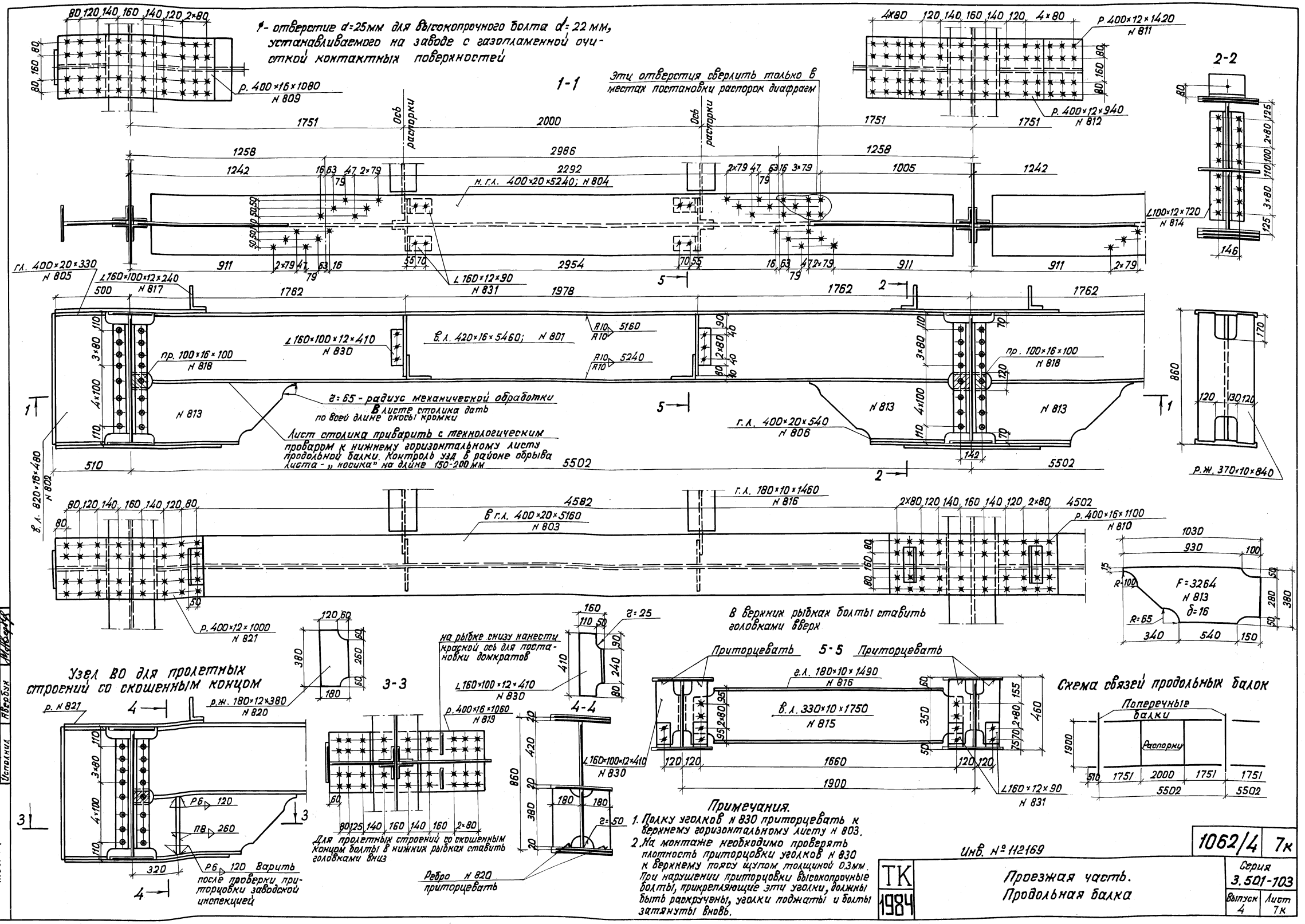
ТК 1976

Технология изготовления элементов коробчатых сечений.

Серия 3.501-103
Выпуск 4 | Лист 6

Инв. № 81633

Копир. Сверил Формат 22 Г.



Примечания.

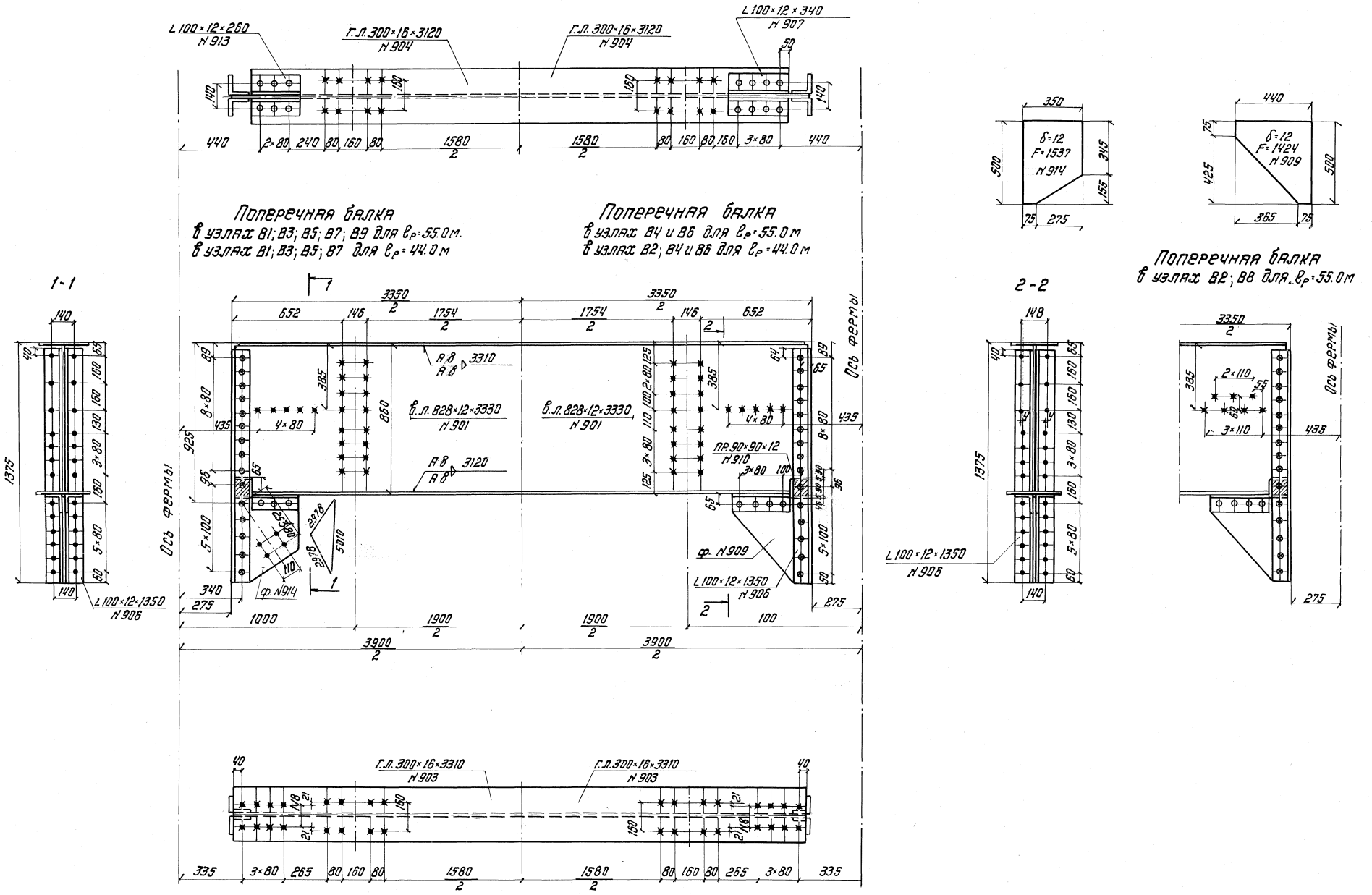
1. Полку уголков н 830 приторцевать к верхнему горизонтальному листу н 803.
2. На монтаже необходимо проверять плотность приторцовки уголков н 830 к верхнему поясу щупом толщиной 0.3мм. При нарушении приторцовки высокопрочные болты, прикрепляющие эти уголки, должны быть раскручены, уголки поджаты и болты затянуты вновь.

Нач. отдела	Монов	
Гл. инж. пр-та	Матеченков	
Рук. бригады	Верцман	
Проверил	Верцман	
Исполнил	Авербух	

Гипротрансмост Москва

Инв. № 112169

ТК 1984	Проезжая часть. Продольная балка	1062/4 7к
		Серия 3.501-103
		Выпуск 4 / Лист 7к



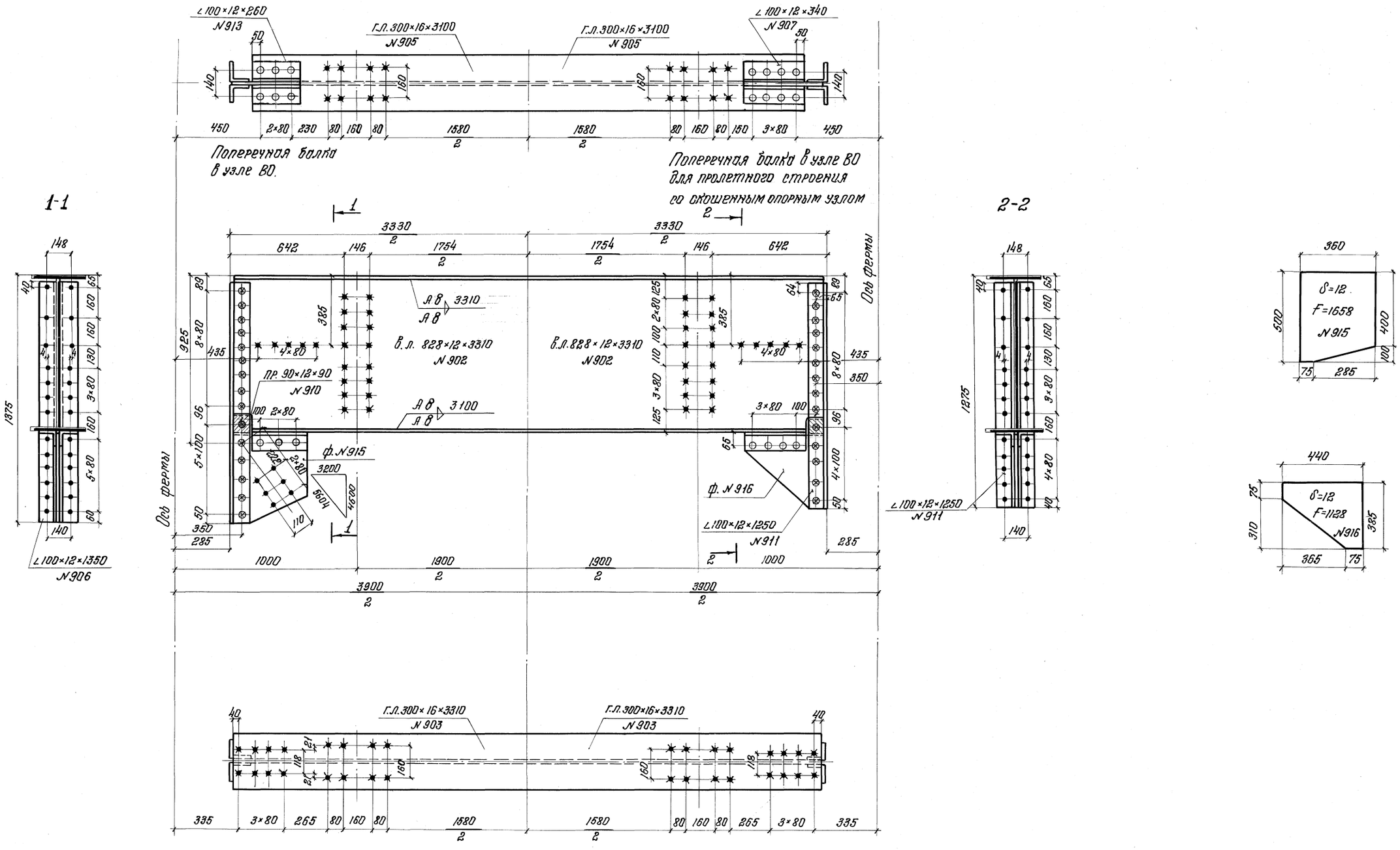
Нач. отдела	Валуев		
Гл. инж. пр-та	Макарова		
Рук. бригады	Верцман		
Проверил	Опанасенко		
Исполнил	Костина		

Гипротрансмост Москва

1062/4	8к		
ТК 1976	Проезжая часть. Поперечная балка пролетных строений l_p=44.0м и 55.0м	Серия 3.501-103	
		Выпуск 4	Лист 8к

Инв. N 83373

Копировала Н.Пер. Сверил Костина Формат 22г

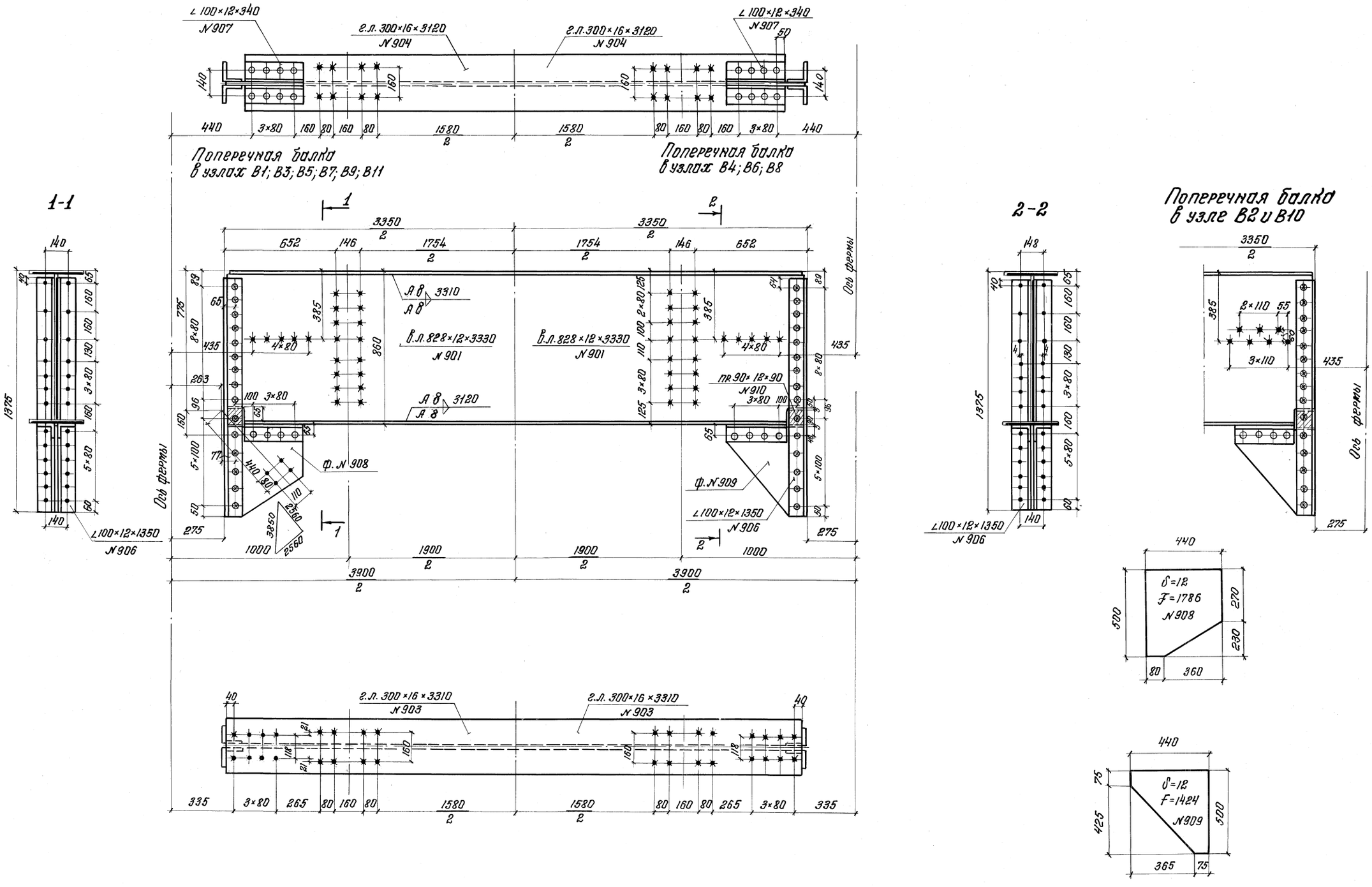


Гипротрансмост Москва	Нач. отдела	Валуев	
	Гл. инж. пр-та	Макарова	
	Рук. бригады	Верцман	
	Проверил	Опанасенко	
	Исполнил	Костинова Шиканова	

1062/4	9к		
ТК 1976	Проезжая часть. Опорная поперечная балка пролетных строений l_p=44,0м и 55,0м.	Серия 3.501-103	
		Выпуск 4	Лист 9к

Инв. N 83374

Копир: Корректор: Формат 22г.

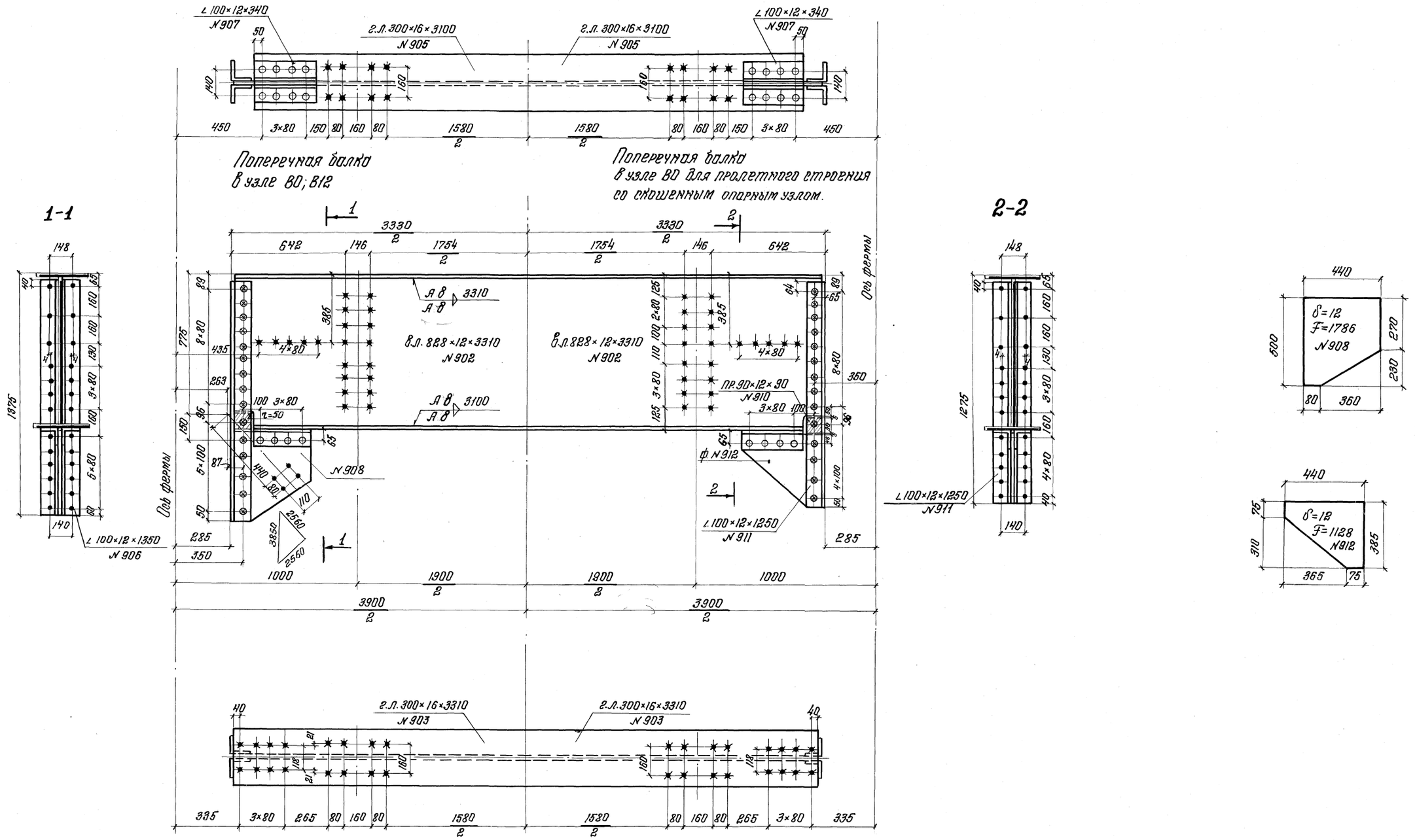


Гипротрансмост Москва	Нач. отдела	Валуев	
	Гл. инж. пр-та	Макарова	
	Рук. бригады	Верцман	
	Проверил	Опанасенко	
	Исполнил	Костина	

1062/4	10к		
ТК 1976	Проезжая часть Поперечная балка пролетного строения ℓ_p = 66,0 м	Серия 3.501-103	
		Выпуск 4	Лист 10к

Инв. № 83375

Копир: Корректн. Формат 22Г



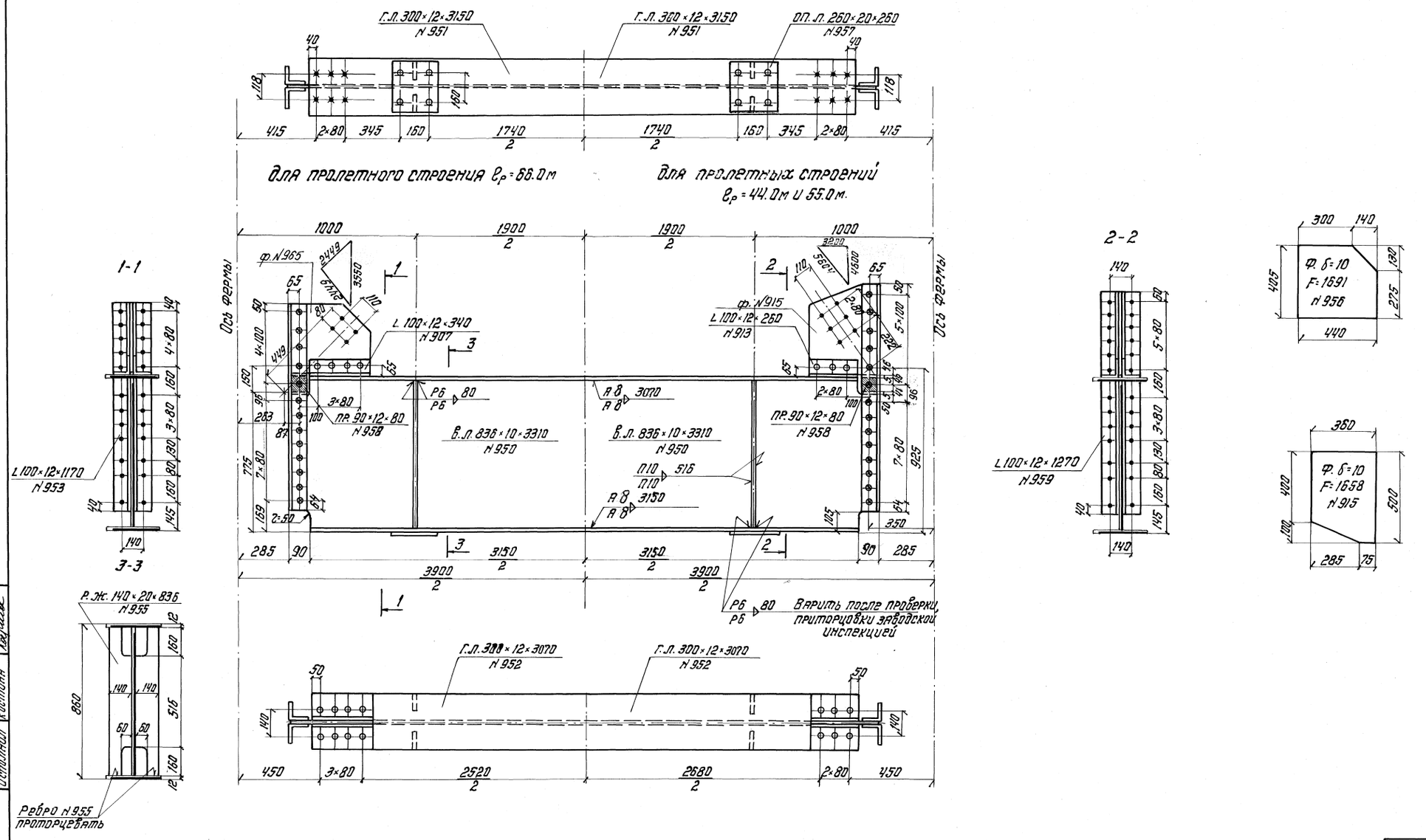
Нач.отдела	Валуев		
Гл.инж.пр-та	Макарова		
Рук.бригады	Верцман		
Проверил	Опанасенко		
Исполнил	Костина		

Гипротрансмост
Москва

1062/4	11к		
ТК 1976	Проезжая часть Опорная поперечная балка пролетного строения l_p=66,0 м	Серия 3.501-103	
		Выпуск 4	Лист 11к

Инв. N 83376

Копир: Корректор. Формат 22Г



Нач. отдела	Валуев		
Сл. инж. пр-та	Макарова		
Рук. бригады	Верцман		
Проверил	Станаченко		
Исполнил	Костина		

Гипротрансмост Москва

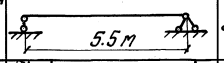
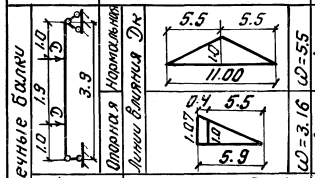
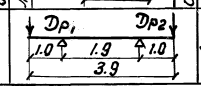
1062/4	12к		
ТК 1976	Проезжая часть. Домкратная балка.	Серия 3.501-103	
		Выпуск 4	Лист 12к

Инв. N 83377

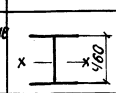
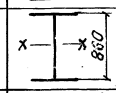
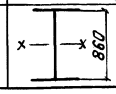
Копировала Н. Пр. - Сверил Костина

Формат 22г

Определение усилий в балках проезжей части

Наименование балки	Расчетные данные / Расчетная схема	Расчетный пролет l_0	Расчетное сечение балки	Динамический коэффициент (1+μ)	Коэффициент поперечной нагрузки от подвижной нагрузки	Нагрузки: Постоян. равномерно распред. q	Нагрузки: Временная С-14 равномерно распред. $q_{экв.}$	Нагрузки: Временная С-14 сосредоточенная D_p	Расчет на прочность: Изгибающий момент: От постоянной нагрузки: Равномерно распред. 1.1M_p	От постоянной нагрузки: Сосредоточенной 1.1M_D	От постоянной нагрузки: Суммарный момент ΣM_p	От временной нагрузки: Равномерно-распределенной $n(1+\mu)M_q$	От временной нагрузки: Сосредоточенной $n(1+\mu)M_k$	Расчетный $M_{расч} = M_p + M_q$	Поперечная сила: От постоянной нагрузки: Равномерно-распределенн. 1.1Q_p	От постоянной нагрузки: Сосредоточенной 1.1Q_D	От постоянной нагрузки: Суммарная ΣQ	От временной нагрузки: Равномерно-распределенная $n(1+\mu)Q_q$	От временной нагрузки: Сосредоточенной $n(1+\mu)Q_{D_k}$	Расчетная $Q_{расч} = 1.1Q_p + n(1+\mu)Q_q$	Расчет на выносливость: Изгибающий момент: От постоянной нагрузки: Равномерно распределенная M'_p	От постоянной нагрузки: сосредоточенной M'_D	От временной нагрузки: Суммарный $\Sigma M'_p$	От временной нагрузки: Коэффициент ε	От временной нагрузки: Равномерно распределенная $\varepsilon(1+\mu)M'_q$	От временной нагрузки: сосредоточенной $\varepsilon(1+\mu)M_{Dq}$	От временной нагрузки: Суммарный ΣM	Расчетный $M'_{max} = M'_p + \varepsilon(1+\mu)M'_q$	$M'_{min} = M_p$	$\rho = \frac{M'_{min}}{M'_{max}}$
		м	—	—	—	т/м	т	т/м	тм	тм	тм	тм	тм	тм	т	т	т	т	т	т	тм	тм	тм		тм	тм	тм	тм	тм
Продольная балка	 5.5 м	5.5	в середине	1.507	1.284	1.2	—	12.45	5.0	—	5.0	91.1	—	96.1	—	—	—	—	—	—	4.54	—	4.54	0.985	69.9	—	69.9	74.4	4.54	0.061
			на опоре					14.22	—	—	—	—	—	57.8	3.6	—	3.6	75.7	—	79.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Поперечные балки	 Опорная Нормальная Линии влияния $D_к$ D_p 5.5 5.5 11.00 3.9 1.0 1.9 1.0	$\omega = 5.5$	в середине	1.44	1.267	0.16	6.6	10.69	0.33	7.3	7.6	—	107.3	114.9	—	—	—	—	—	—	0.3	6.6	6.9	0.85		72.0	72.0	78.9	6.9	0.087
			на опоре					58.8	—	—	—	—	—	—	0.3	7.3	7.6	—	107.3	114.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Опорная Линии влияния $D_к$ 0.4 5.5 1.07 5.9	$\omega = 3.16$	в середине	1.501	1.282	0.16	3.8	13.98	0.33	4.2	4.5	—	85.0	89.5	—	—	—	—	—	—	0.3	3.8	4.1	0.97	—	64.4	64.4	68.5	4.1	0.0598
			на опоре					44.2	—	—	—	—	—	—	0.3	4.2	4.5	—	85.0	89.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Диагональ	 D_{p_1} D_{p_2} 1.0 1.9 1.0 3.9	3.9	на опоре			D_{p_1}=95т D_{p_2}=108т								108.0		108.0				108.0									

Сечение балок проезжей части

Материал	Наименование балки	Тип сечения	Состав сечения	Площадь сечения $F_{бр}$	Статический момент $S_x^{отс}$	Момент инерции $J_{xбр}$	Момент инерции ΔJ	Момент инерции $J_{нт}$	Момент сопротивления $W^x_{бр}$ / $W^x_{нт}$	Напряжение в кг/см²: На прочность: в середине σ	На прочность: на опоре τ	На прочность: приведенные $\sigma_{пр}$	На выносливость: M	На выносливость: β	На выносливость: γ	На выносливость: σ
				см²	см³	см⁴	см⁴	см⁴	см³				тм			
15ХСНД	Продольные балки	 460	2Гл 400×20	160.0		77400	2700									
			в.л. 420×16	67.2		9880			3790	2620	1240	—	52.6	1.5	0.545	2720
				227.2	—	87280	2700	84580	3680							
	Поперечные балки Нормальная	 800	2Г.л. 300×16	96.0		170960	28500									
			в.л 828×12	99.4		56800	9800		5300	2620	1910	2620	78.9	1.3	0.719	2060
				195.4	2020	227760	38300	189500	4390							
	Доборная Нормальная	 860	2Гл 300×12	72.0		129.000	9990									
			в.л. 836×10	83.6		48600			4120	2780	2140					
				155.6		177600	9990	167 610	3900							

Прикрепление балок

Прикрепление балок		Поперечная сила Q	Расчетное усилие: Заводская заклепка	Расчетное усилие: Болт	Коэф. m_2	Количество заклепок (болтов): требует.	Количество заклепок (болтов): дано
		т	т	т	—	шт	шт
Продольная балка к поперечной		79.3	—	8,2	0.9	10,8	16
			$S_{ср}$=18.0	—	0.9	4.9	7
Поперечной балки к ферме	Нормальная балка	114.9	—	8,2	0.85	16,4	20
			S_{cm}=14.9	—	0.9	8.6	9
	Опорная балка	89.5		8,2	0.85	12,8	24
			S_{cm}=14.9		0.9	6.7	9
	Доборная балка	108		8,2×1.1	0.85	14,2	
			S_{cm}=14.9×1.1		0.9	7.3	

Прикрепление продольных балок рыбками

	Усилие в рыбке	Сечение рыбки	Площадь рыбки	Число заклепок	Площадь ослабления	Fnetto	Нормальное напряжение σ	Расчетное усилие на болт	Кол-во болтов: Требуется	Кол-во болтов: Дано
	т	мм	см²	шт	см²	см²	кг/см²	т	шт	шт
верхн. рыбка	119.1*	400×16	64	4	18	46	2600	8.2	14.6	16
нижн. рыбка	176.7*	2(400×12)	96	4	27	69	2560	8.2	21,6	24

* — См. пространственный расчет.

Проверка прочности балок проезжей части с учетом совместной работы с главными фермами

Продольная балка

Панель	Момент	Продольное усилие	Момент сопротив $W_{нт}$	Площадь $F_{нт}$	Напряжение $\sigma_м$	Напряжение $\sigma_н$	Напряжение $\Sigma\sigma$
	тм	т	см³	см²	кг/см²		
85-86	-74.6	-91	3790	227	-1980	-400	-2380

Поперечная балка

№ балки	Вертикальный момент	Продольное усилие	Горизонтальный момент: Верхнего листа	Горизонтальный момент: Нижнего листа	Площадь $F_{нт}$	Моменты сопротивления $W^x_{нт}$	Моменты сопротивления $W_{нт}$	Напряжение $\sigma_б$ / $\sigma_н$	Напряжение [R]
	тм	т	тм		см²	см³	см³	кг/см²	
В2	-98.02	37.39	-1.22	-1.91	165.4	4340	372	-2350 / 3008	2700·1.7 = 4600

Инв. № 83378

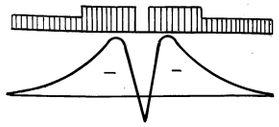
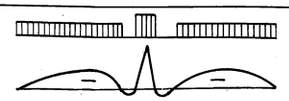
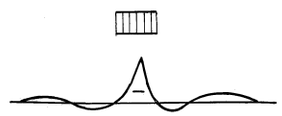
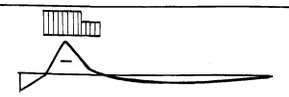
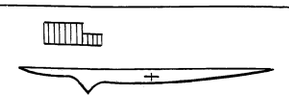
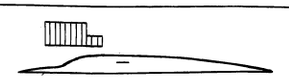
ТК 1976	Расчет проезжей части без учета совместной работы	1062/4	13к
		Серия 3.501-103	
		Выпуск 4	Лист 13К

Гипротранспост Москва

Нач. отдела	Валуев	
Гл. инж. пр.	Макарова	Макаров
Руководитель	Верцман	Верцман
Проверил	Опаксенко	Опаксенко
Исполнил	Костина	Костина

Копир. Сверил

Формат 22Г

Элементы проезжей части	Наименование усилий в элементах	Вид линий влияния и положение нагрузки	Коэффициент искаженности	Длина участка загружения для временной нагрузки λ (м)	Длина участка загружения для постоянной нагрузки λ_1 (м)	Площадь участка для временной нагрузки ω (м)	Положение вершины α	Площадь участка для постоянной нагрузки ω (м)	Эквивалентная нагрузка (по участкам) $q_{экв}$ (т/пн)	Коэффициент перегрузки n	Динамический коэффициент $(1+\mu)$	Равномерно-распределенная нагрузка от собственного веса с учетом коэффициента перегрузки $q_{св} \cdot n$ (т/пм)	Усилие от временной нагрузки	Усилие от постоянной нагрузки	Суммарное усилие
Рыбки в узле В6	Продольное усилие в нижней рыбке		—	22,00 10,43 10,18 22,00	66,0	-2,77 -4,24 -3,90 -2,58	—	-7,72	7,00 11,30 11,83 7,00	1,142	1,2	1,35	-180,2	3,5	-176,7
	Продольное усилие в верхней рыбке		—	27,72 5,04 27,78	66,0	-3,60 -1,72 -3,34	—	-7,72	8,80 13,37 8,84	1,142	1,2	1,35	-115,6	-3,5	-119,1
Продольная балка в панели В5-В6	Вертикальный момент в середине продольной балки		—	7,3	66,0	-3,13	—	—	12,60	1,279	1,482	1,35	-74,6	-5,0	-79,6
	Продольное усилие соответствующее моменту в середине продольной балки		—	7,3	66,0	-3,79	—	-15,43	12,60	1,279	1,482	3,08	-91,00	-47,5	-138,5
Поперечная балка в узле В2	Вертикальный момент $M_{верт.}$		1,027	17,09 4,38	66,0	-5,16 -0,09	0,356	-5,16	10,07 7,00	1,249	1,383	1,35	-91,02	-7	-98,02
	Продольная сила N		—	17,09 4,38	66,0	1,47 0,50	—	4,32	10,07 7,00	1,249	1,383	1,35	31,59	5,8	37,39
	Горизонтальный момент в верхнем листе поперечной балки $M_{вгл.}$		—	17,09 4,38	66,0	-0,046 -0,018	—	-0,16	10,07 7,00	1,249	1,383	1,35	-1,0	-0,22	-1,22
	Горизонтальный момент в нижнем листе поперечной балки $M_{нгл.}$		—	17,09 4,38	66,0	-0,272 -0,11	—	-0,99	10,07 7,00	1,249	1,383	1,35	-1,57	-0,34	-1,91

Примечания:

1. Линия влияния продольных усилий и моментов в продольных и поперечных балках, а так же продольное усилие от постоянной нагрузки в продольной балке получены по пространственному расчету, выполненному по программе СК для БЭСМ-4.
2. Знак „—" в моменте соответствует растяжению в нижней фибре.

Нач. отдела	Валуев		
Гл. инж. пр-та	Макарова		
Рук. бригады	Верцман		
Проверил	Опанасенко		
Исполнил	Шерстнев Иванов		

Гипротрансмост
Москва

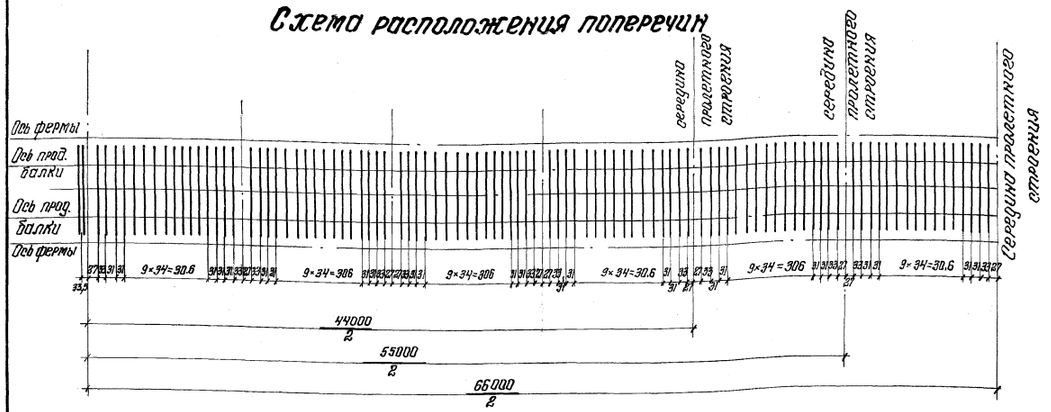
1062/4	14		
ТК 1976	Пространственный расчет проезжей части.	Серия 3.501-103	
		Выпуск 4	Лист 14

Инв. N 81641

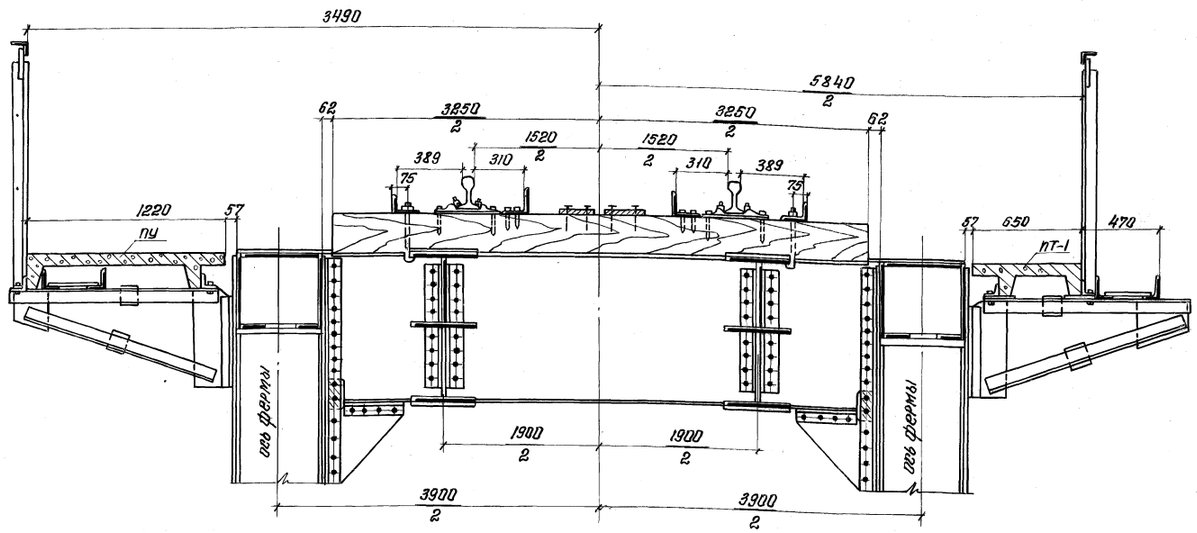
Коп. Сверил

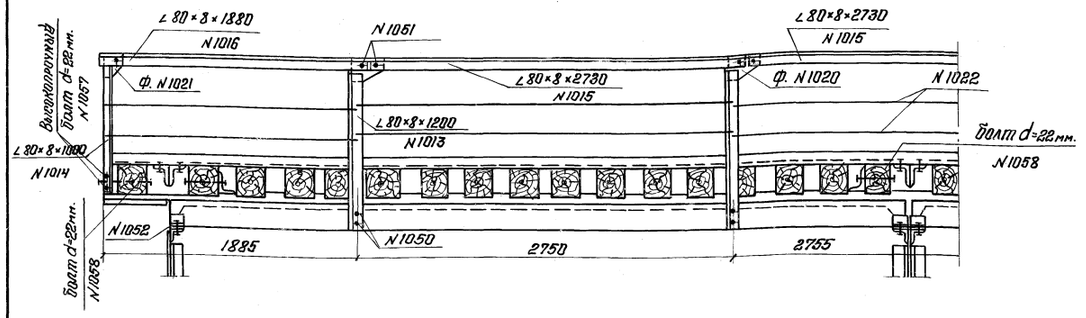
Формат 22Г

Схема расположения поперечин



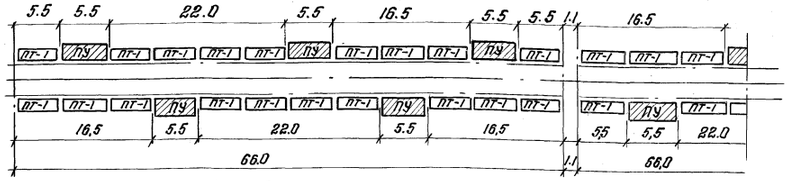
Поперечное сечение мостового полотна



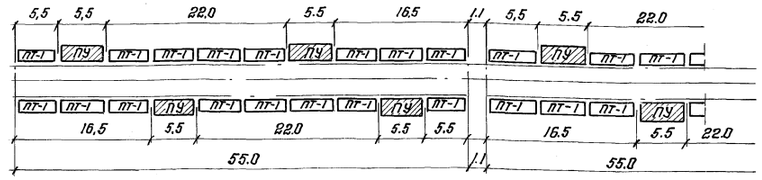


Схемы раскладки плит тротуаров и убежищ

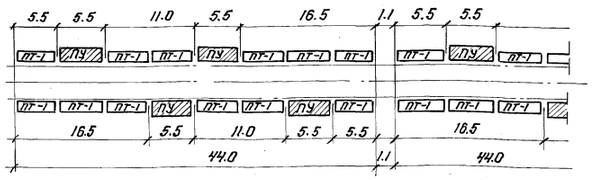
пролетное строение l=66,0м.



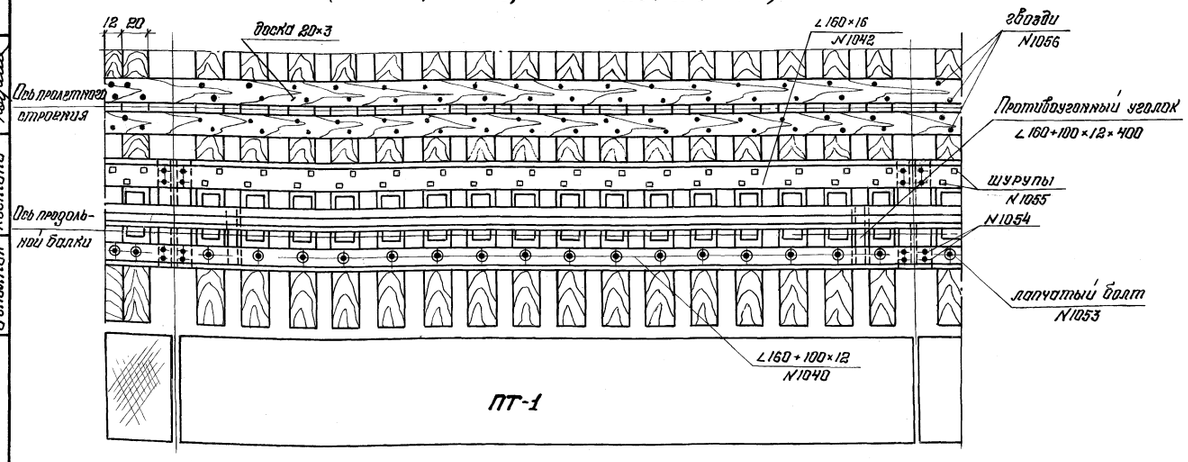
пролетное строение l=55,0м.



пролетное строение l=44.0м



План мостового полотна
(консоли, короба, перила не показаны)



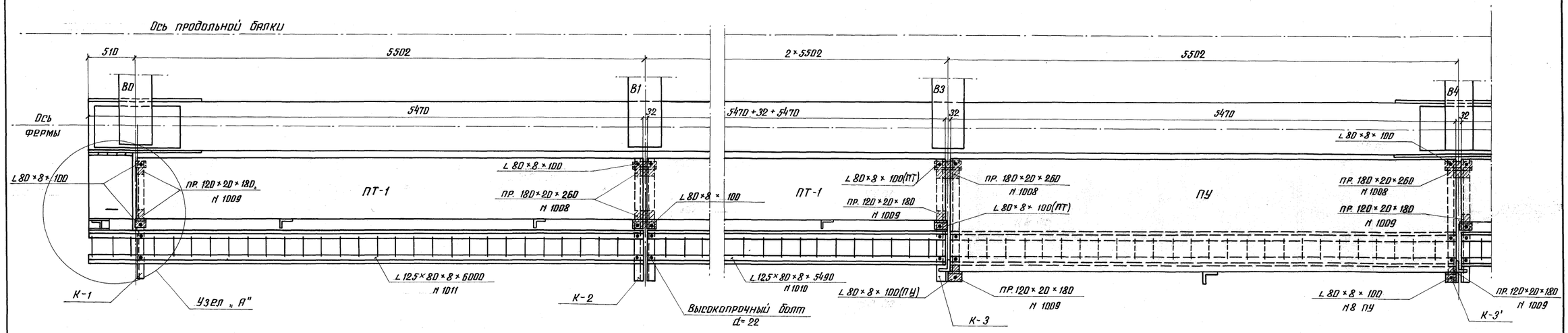
Нач. отдела	Валуев	
Гл. инж. пр-та	Макарова	
Рук. бригады	Верцман	
Проверил	Верцман	
Исполнил	Костина	

Гипротрансмост Москва

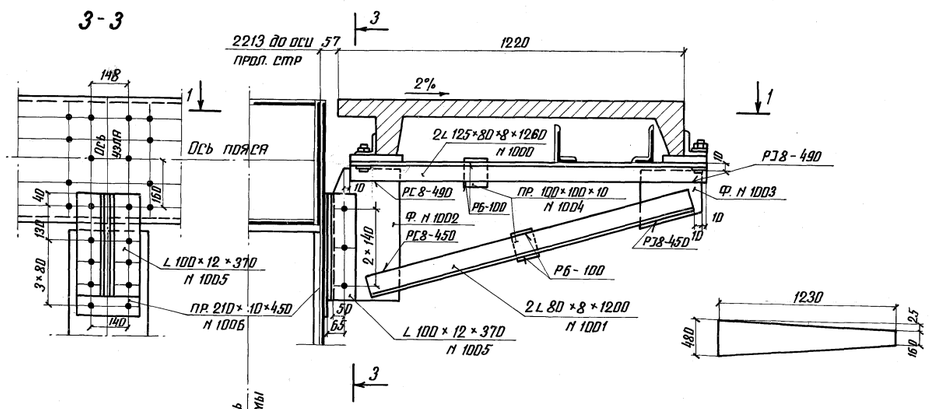
1062/4	15		
ТК 1976	Мостовое полотно на деревянных поперечинах. Общий вид.	Серия 3.501-103	
		Выпуск 4	Лист 15

Инв. N 816 ч/2

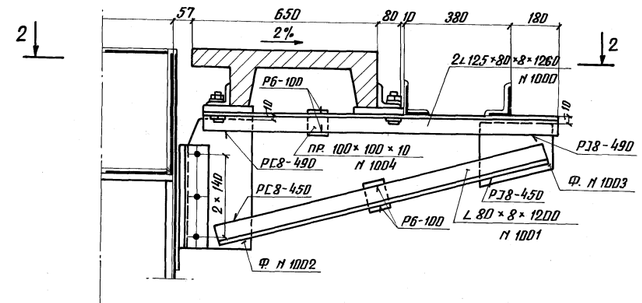
Копир: Сверил: Формат 22Г

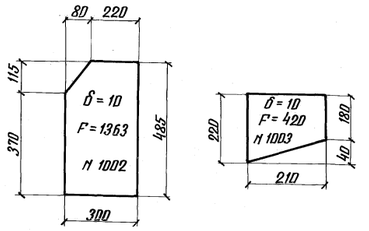


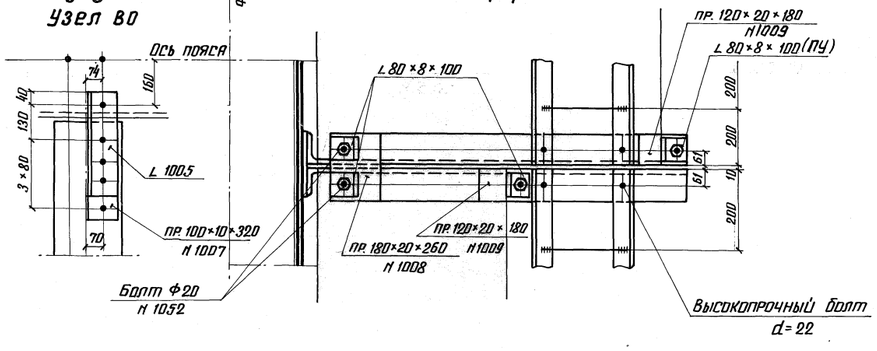
Консоль К-3 (К-3')



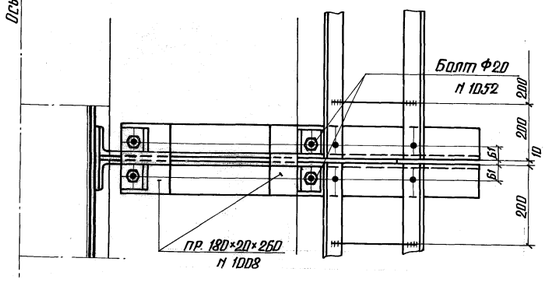
Консоль К-2







2-2



Фасонки прикрепления поручней

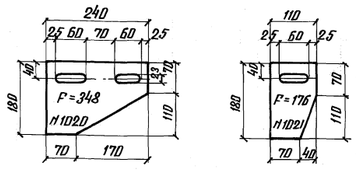
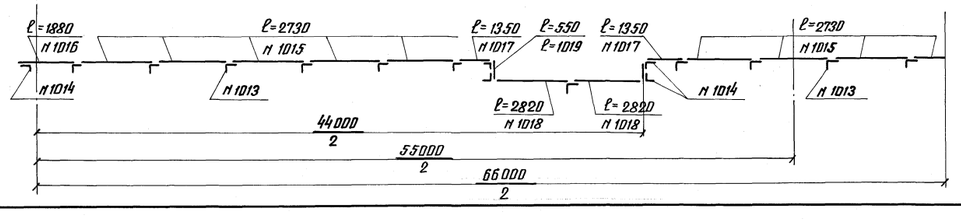


Схема разбивки поручней тротуаров и убежищ



Примечания:

1. Консоль К-1 в отличии от консоли К-2 состоит из 1L N1000 и 1L N 1001.
2. Узел „А" см. лист N17

Нач. отдела	Валуев		
Гл. инж. пр-та	Макарова		
Рук. бригады	Верцман		
Проверил	Верцман		
Исполнил	Костина		

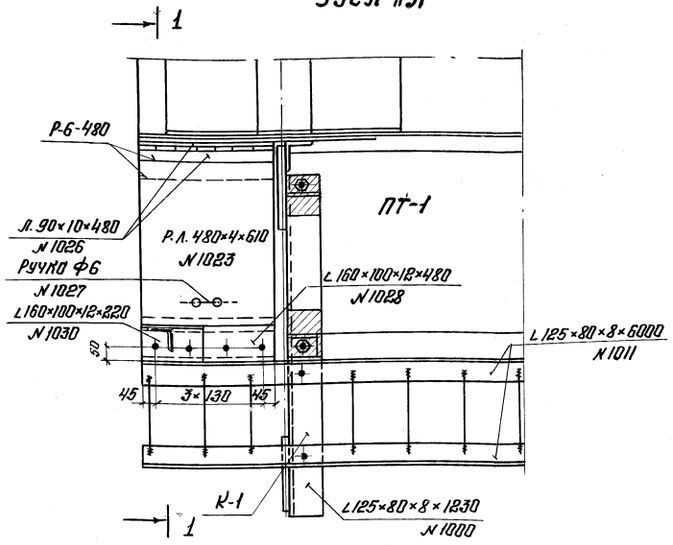
Гипротрансмост Москва

1062/4	16		
ТК 1976	Мостовое полотно на деревянных поперечинах. Тротуарные консоли.	Серия 3.501-103	
		Выпуск 4	Лист 16

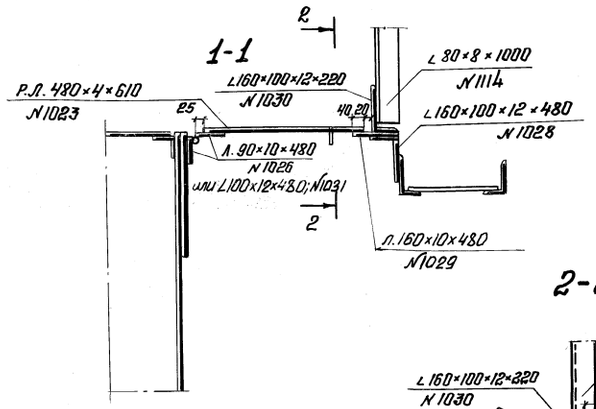
Инв. N 81643

Копир: Сверил Формат 22Г

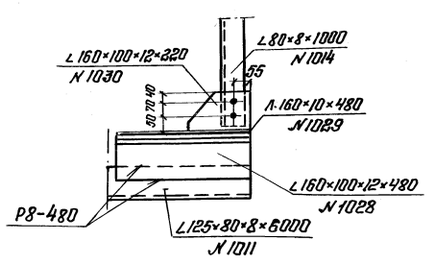
Узел „А"

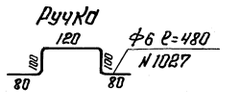


1-1

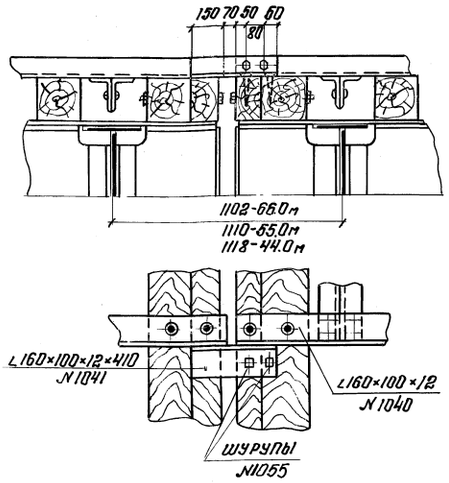


2-2

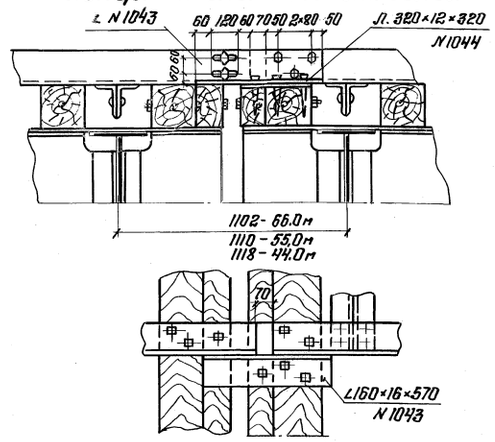




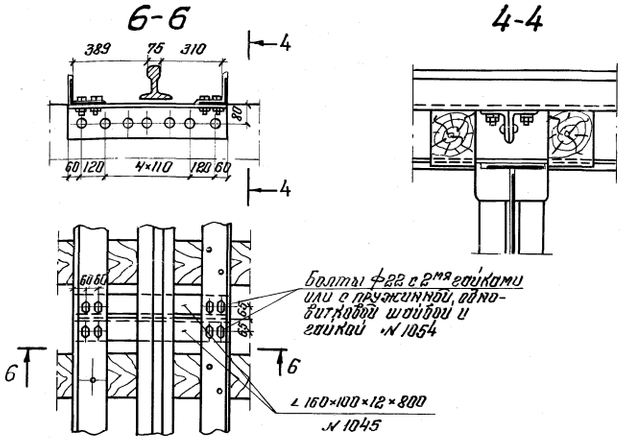
Стык охранных уголков над подвижным концом пролетного строения



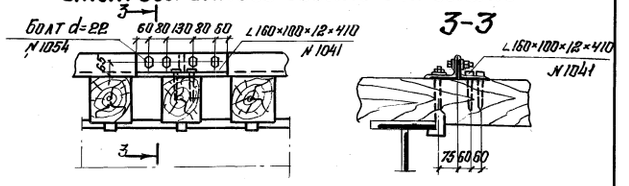
Стык контруголка над подвижным концом пролетного строения



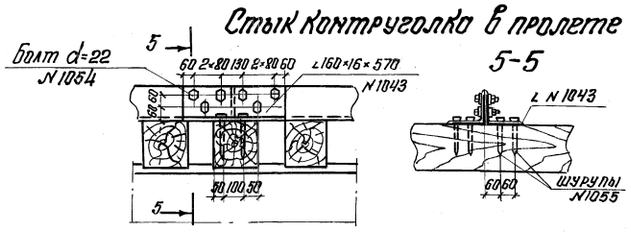
Подвесной мостик над поперечной балкой

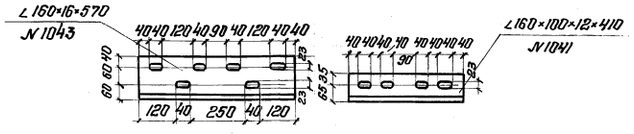


Стык охранного уголка в пролете

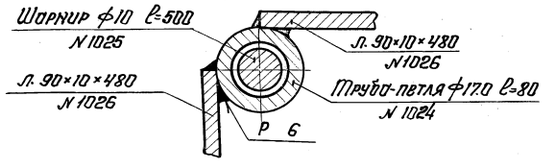


Стык контруголка в пролете





Деталь крепления рифленого листа



Примечания:

Шарнирное прикрепление рифленого листа N 1023 на консоли тротуара устраивается только в местах расположения лестницы для спуска с мостового полотна на верхний смотровой ход.

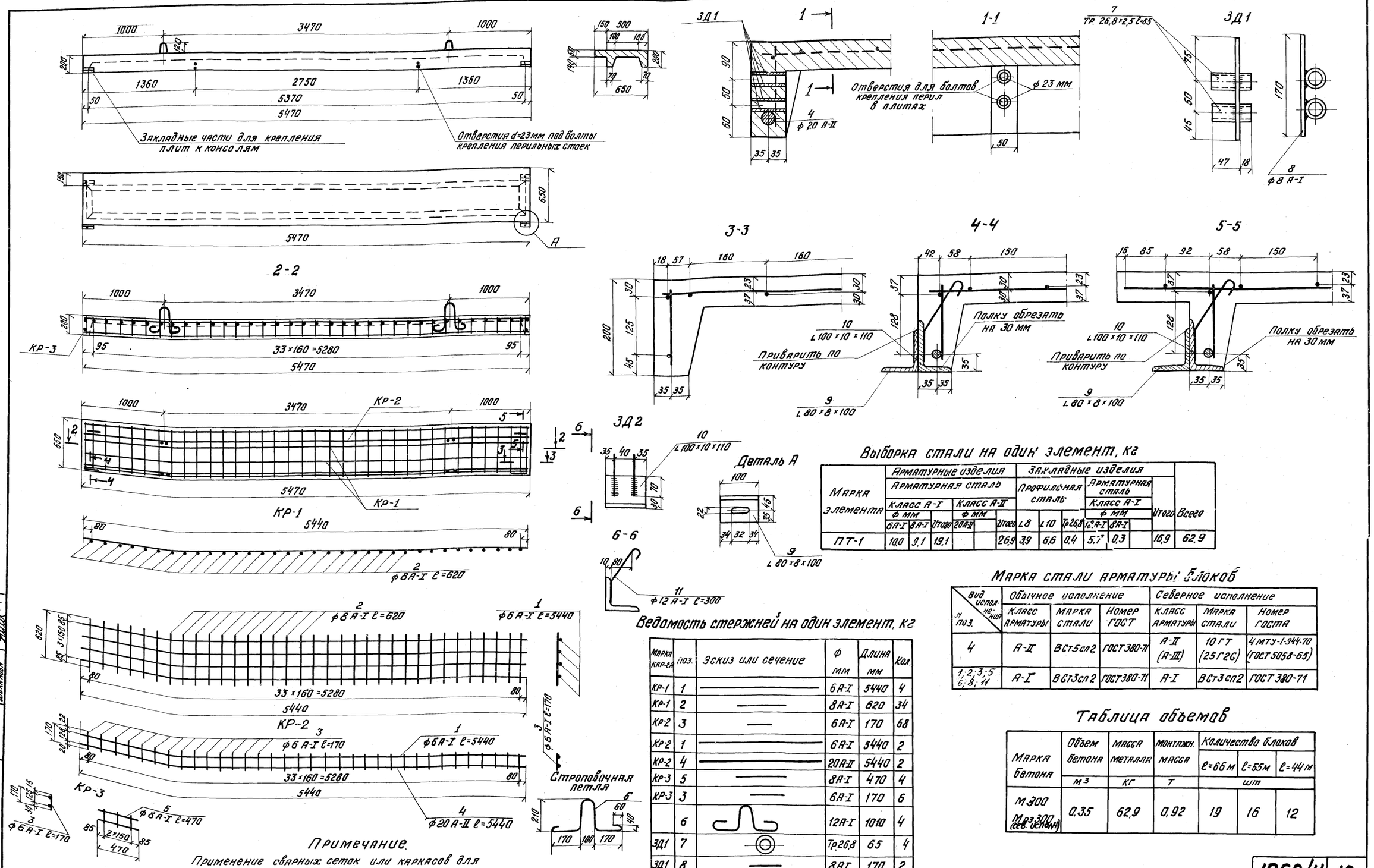
В местах, где спуска нет, рифленый лист приваривается к листу N 1029 и L N 1031.

Гипротрансмост Москва	Нач. отдела	Валуев	
	Гл. инж. пр-та	Макарова	
	Рук. бригады	Верцман	
	Проверил	Верцман	
	Исполнил	Костина	

1062/4	17		
ТК 1976	Мостовое полотно на деревянных поперечинах. Детали.	Серия 3.501-103	
		Выпуск 4	Лист 17

Инв. N 81644

Копир. Сверил Костина Формат 22 Г



Примечание.

Применение сварных сеток или каркасов для арматуры из стали 25Г2С не допускается.

Выборка стали на один элемент, кг

Марка элемента	Арматурные изделия						Закладные изделия							Всего
	Арматурная сталь						Профильная сталь			Арматурная сталь				
	Класс А-I			Класс А-II						Класс А-I				
	ф мм			ф мм						ф мм				
	6А-I	8А-I	Итого	20А-II		Итого	L8	L10	Тр26,8	12А-I	8А-I		Итого	
ПТ-1	10,0	9,1	19,1			26,9	3,9	6,6	0,4	5,7	0,3		16,9	62,9

Марка стали арматуры блоков

Вид исполнения / № поз.	Обычное исполнение			Северное исполнение		
	Класс арматуры	Марка стали	Номер ГОСТ	Класс арматуры	Марка стали	Номер госта
4	А-II	ВСт5сп2	ГОСТ 380-71	А-II (А-III)	10ГТ (25Г2С)	4 МТУ-1-944-70 (ГОСТ 5058-65)
1;2;3;5 6;8;11	А-I	ВСт3сп2	ГОСТ 380-71	А-I	ВСт3сп2	ГОСТ 380-71

Таблица объемов

Марка бетона	Объем бетона	Масса металла	Монтажн. масса	Количество блоков		
				l=66 м	l=55 м	l=44 м
	м³	кг	т	шт		
М 300 М р 300 (сев. исполн.)	0,35	62,9	0,92	19	16	12

Ведомость стержней на один элемент, кг

Марка кар-са	Поз.	Эскиз или сечение	ф мм	Длина мм	Кол.
КР-1	1		6А-I	5440	4
КР-1	2		8А-I	620	34
КР-2	3		6А-I	170	68
КР-2	1		6А-I	5440	2
КР-2	4		20А-II	5440	2
КР-3	5		8А-I	470	4
КР-3	3		6А-I	170	6
	6		12А-I	1010	4
ЗД1	7		Тр26,8	65	4
ЗД1	8		8АI	170	2
	9		L80×8	100	4
ЗД2	10		L100×10	110	4
ЗД2	11		12А-I	300	8

Инв. № 81645

Нач. отдела	Валуев		
Гл. инж. пр-та	Макарова		
Рук. бригады	Верцман		
Проверил	Шерстнев		
Исполнил	Костина Шиканова		

Гипротрансмост Москва

1062/4 18

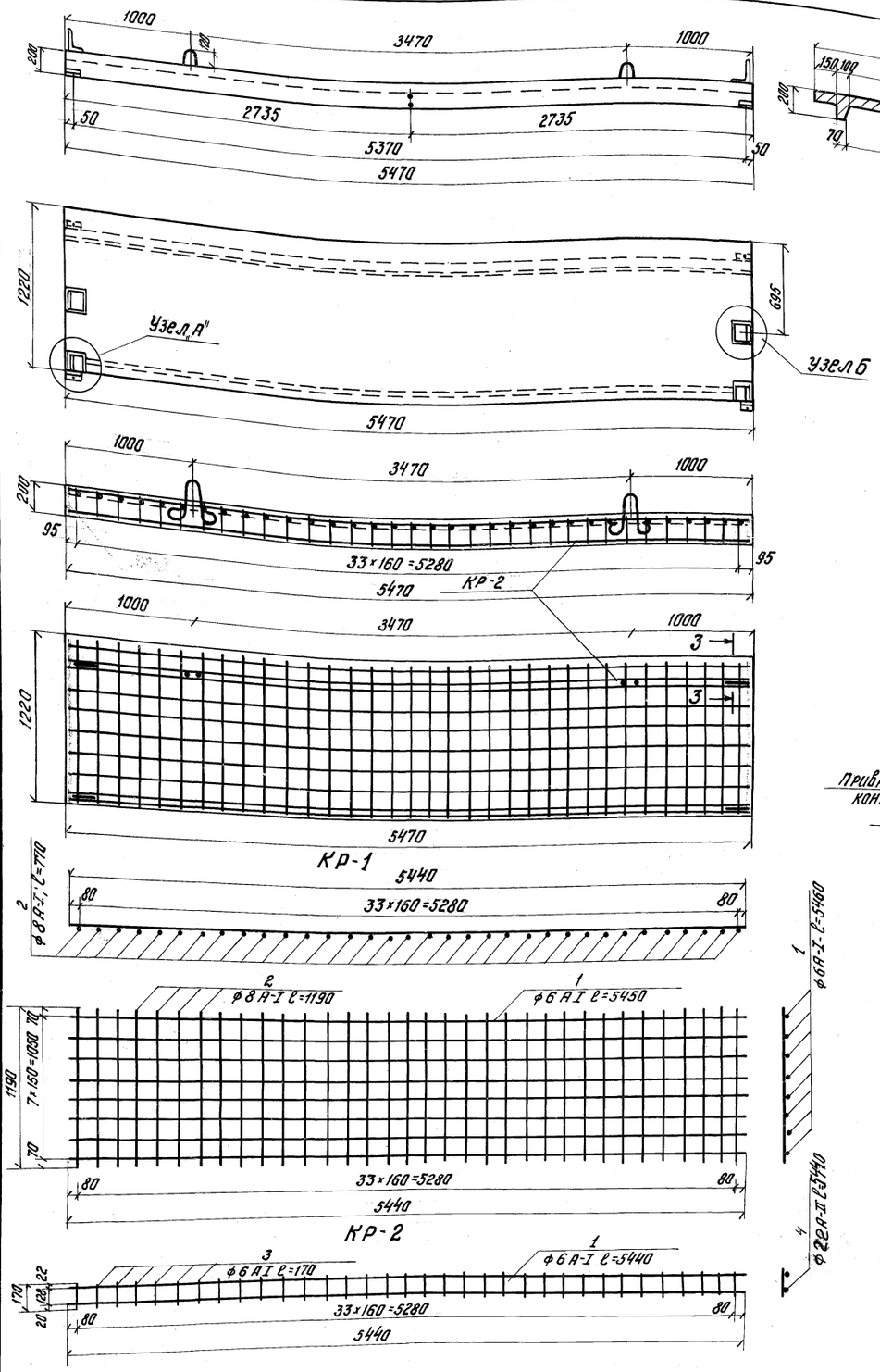
ТК 1976

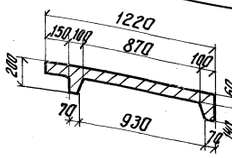
Мостовое полотно. Плита тротуаров ПТ-1

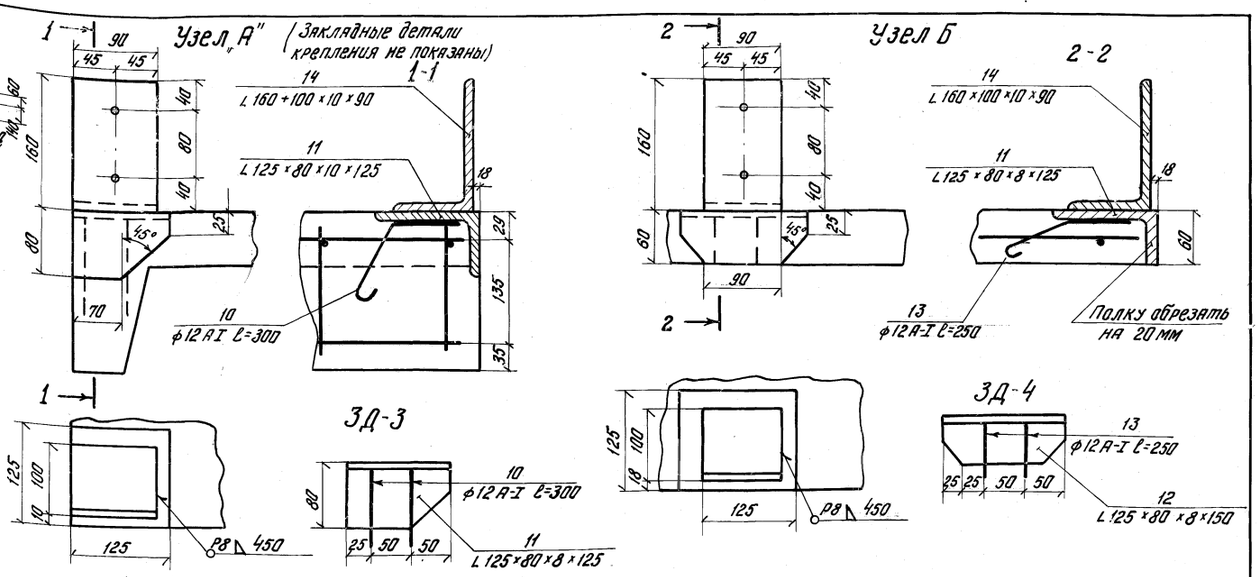
Серия 3.501-103

Выпуск 4 Лист 18

Копир. Сверил Формат 22Г







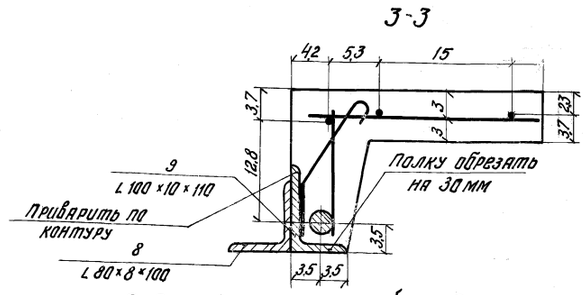


Таблица объемов

Марка бетона	Объем бетона	Масса металла	Монтажная масса	Количество блоков		
				ℓ=66 м	ℓ=55 м	ℓ=44 м
	м³	кг	т	шт		
М300 МРЗ 300 (сев. исп.)	0,53	92,9	1,3	5	4	4

Ведомость стержней на один элемент

Марка кар-са	Поз.	Эскиз или сечение	ф мм	Длина мм	Кол.
Кр-1	1		6А-I	5440	8
Кр-1	2		8А-I	1190	34
Кр-2	3		6А-I	170	68
Кр-2	1		6А-I	5440	2
Кр-2	4		22А-II	5440	2
	5		12А-I	1010	4
З Д-1	6		Тр 26,8	65	2
З Д-1	7		8А-I	170	1
	8		L 80×8	100	4
З Д-2	9		L 100×10	110	4
З Д-2	10		12А-I	300	8
З Д-3	11		L 125×80×8	125	2
З Д-3	10		12А-I	300	4
З Д-4	12		L 125×80×8	150	2
З Д-4	13		12А-I	250	4
	14		L 160×100×10	90	4

Выборка стали на один элемент, кг.

Марка элемента	Арматурные изделия						Закладные изделия								Итого	Всего
	Арматурная сталь						Профильная сталь						Арматурная сталь			
	Класс А-I		Класс А-II				ф мм						Класс А I			
	ф мм												ф мм			
	6А I	8А I	Ут 1060	22 А II		Ут 1020	L 8	L 10	L 125/8	L 160/10	Тр 26,8		12 А I	8 А I		
ПТ-1	13,9	17,6	31,5	32,5		32,5	3,8	6,6	6,9	7,1	0,2		4,1	0,1	28,9	92,9

Марка стали арматуры блоков

Вид исполнения / № поз.	Обычное исполнение			Северное исполнение		
	Класс арматуры	Марка стали	Номер ГОСТ	Класс арматуры	Марка стали	Номер ГОСТа
4	А-II	Вст 5сп2	ГОСТ 380-71	А-II (А-III)	10ГТ (25Г2С)	4ТУ-1-944-70 (ГОСТ 5058-65)
1; 2; 3; 5; 7; 10; 13	А-I	Вст 3сп2	ГОСТ 380-71	А-I	Вст 3сп2	ГОСТ 380-71

Примечания:

1. Конструкции З Д-1; З Д-2 и строповочную петлю Л5 смотреть на листе Л18
2. Применение сварных сеток или каркасов для арматуры из стали 25Г2С не допускается.

1062/4 | 19

ТК 1976

Мостовое полотно. Плита убежища ПУ

Серия

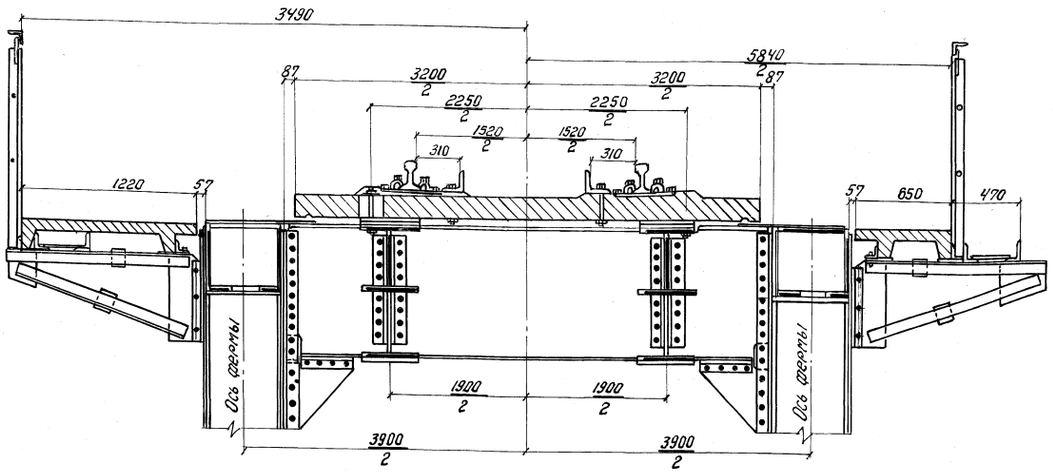
Выпуск 4 | Лист 19

Гипротрансмост Москва

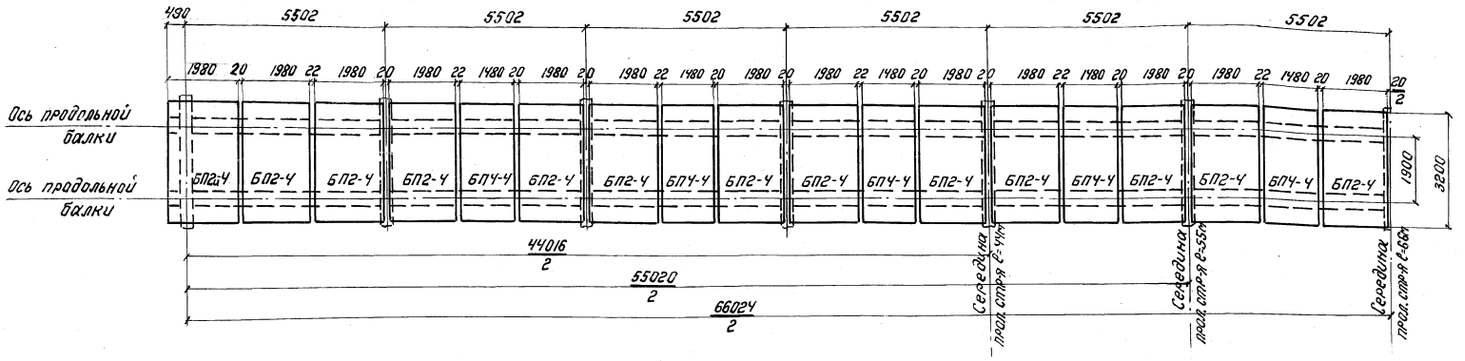
Нач. отдела Вл. Гусев
Гл. инж. пр-та Макарова
Рук. бригады Вегуман
Проверил Шерстнев
Исполнил

Инв. № 81646

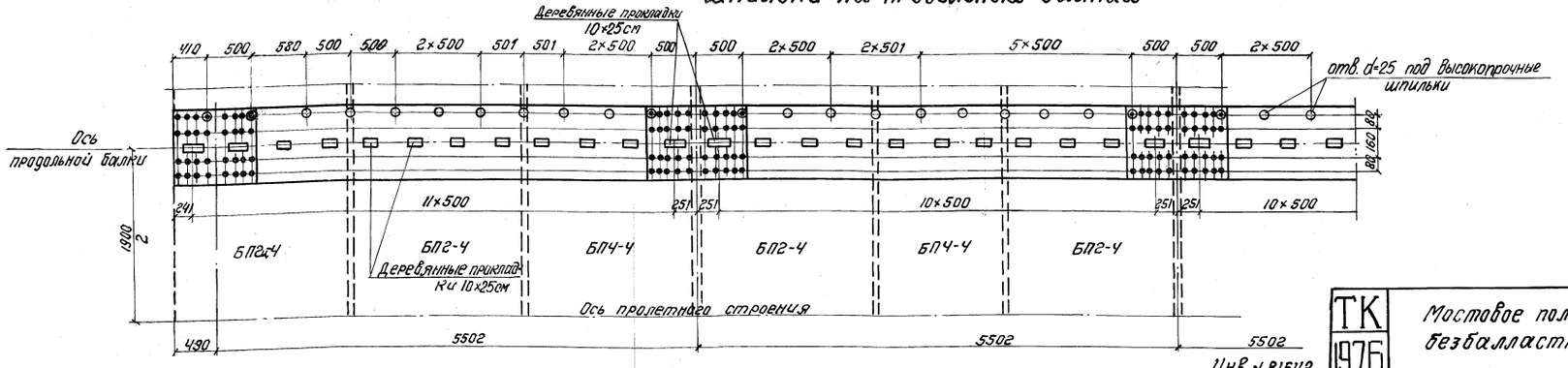
Копир. Митрина Сверил Корнина Формат 22Г



Раскладка блоков железобетонных плит проезда



Расположение деревянных прокладок и отверстий под высокопрочные шпильки на продольных балках



Примечания

1. Деревянные прокладки под плитами размещаются по осям продольных балок в створах рельсовых подкладок.
2. Отверстия для высокопрочных шпилек в верхних поясах продольных балок сверлятся на монтаже после установки пролётного строения на опорные части и укладки плит. Отверстия d=25 мм сверлятся через отверстия в плитах.
3. Конструкция тротуаров, убежищ и коробов для кабелей такая же как при мостовом полотне на деревянных поперечинах.
4. При раскладке плит на пролётном строении ширина фактических швов между плитами должна быть не менее 5 мм и не более 25 мм.

Нач. отдел.	Валуев		
Гл. инж. пр-та	Макарова		
Рук. бригады	Верцман		
Проверил	Верцман		
Исполнил	Костина Шиканова		

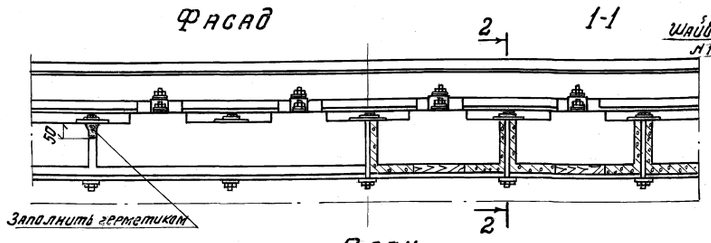
Гипротрансмост Москва

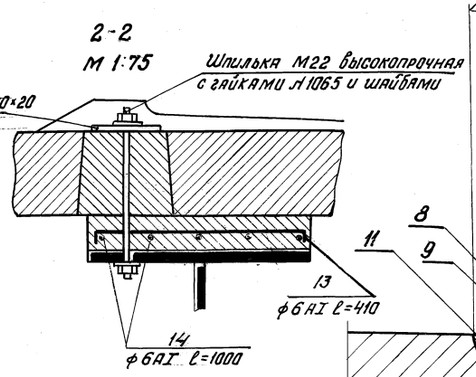
ТК 1976	Мостовое полотно на железобетонных безбалластных плитах.	1062/4	20
		Серия 3.501-103	
		Выпуск 4	Лист 20

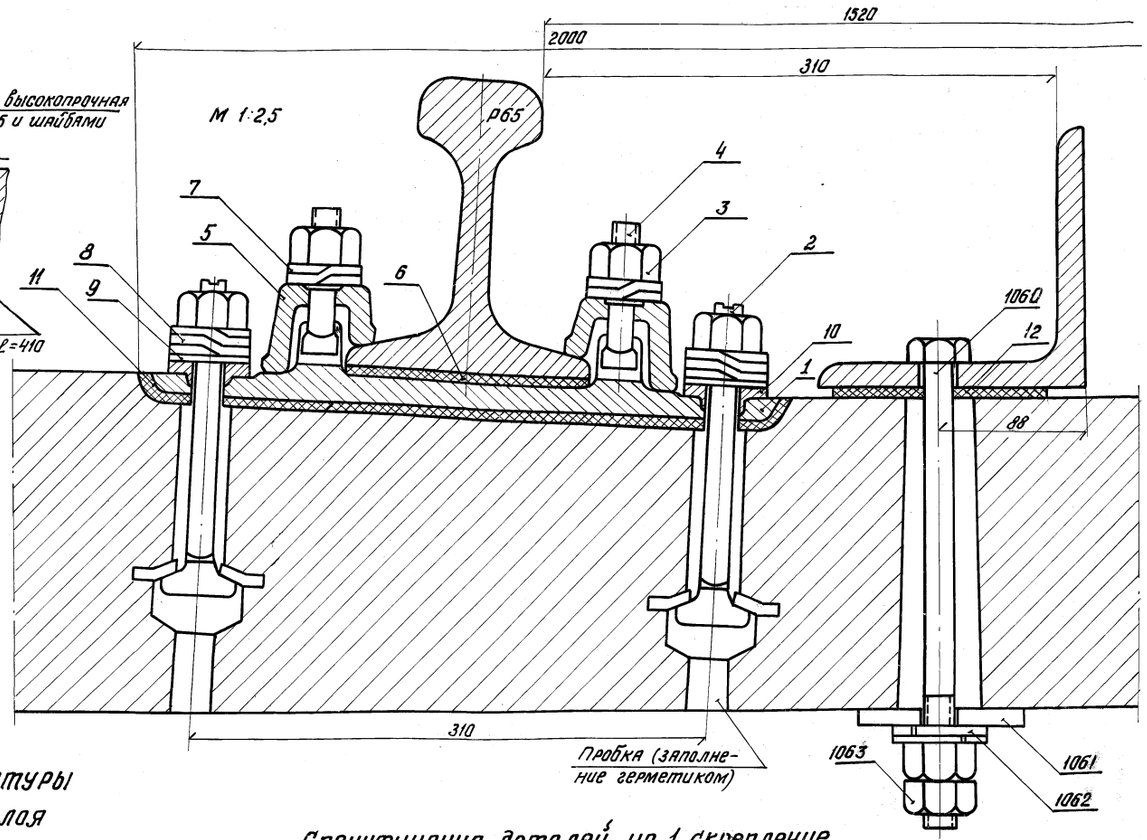
Инв. N 81642

Копир. Сверил Формат 22Г

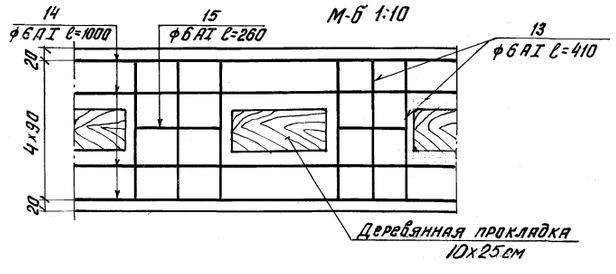
Крепление безбалластной плиты к продольным балкам







Деталь армирования цементно-песчаного слоя



Спецификация арматуры цементно-песчаного слоя

Поз.	Эскиз	Материал	ф мм	Длина мм	Кол.	Общ. длина м
13	350 (30 — 30)	Вст.3 сп2	6AI	410	4	1,64
14	1000	—"—	6AI	1000	4	4,00
15	200 (30 — 30)	—"—	6AI	260	4	0,96
Расход арматуры на 1 пм слоя кг						1,46
Всего арматуры на пролетное строение l=44м						131
Всего арматуры на пролетное строение l=55м						163
Всего арматуры на пролетное строение l=66м						195

Спецификация деталей на 1 скрепление

Вид скрепления	№№ поз.	Наименование	Обозначен.	Кол-во шт.	Масса кг. 1 шт.	Масса кг. Общая	Материал
Рельсовые скрепления	1	Прокладка	КБ-65	1	6,5	6,5	Сталь по МРТУ 32ЦП-365
	2	Болт закладной М22×165	ГОСТ 16017-70	2	0,5	1,0	Ст.4-3 ГОСТ 380-71
	3	Гайка М22	ГОСТ 5915-70	4	0,13	0,52	Сталь по ГОСТ 6422-52
	4	Болт клеммный М22×75	ГОСТ 16016-70	2	0,26	0,52	Сталь по 4МТУ 5136-55
	5	Клемма промежуточная	341/ЦП-62	2	0,66	1,32	Ст.4-3 по ГОСТ 380-71
	6	Прокладка под рельс	ПР-55	1	0,2	0,2	Кордонит
	7	Шайба пружинная двухвитковая	ОП 99-69	2	0,1	0,2	Сталь по ГОСТ 7329-55
	8	Шайба пружинная трехвитковая		2	0,14	0,28	Сталь по ГОСТ 7529-55
	9	Шайба плоская	ОП 138-71	2	0,04	0,08	Ст.3-3 ГОСТ 380-71
	10	Втулка изолирующая КВ-1-22	КВ 1-22	2	0,02	0,04	Текстолит
	11	Прокладка под подкладку		1	0,42	0,42	Резина ЛЖ-220
Крепление контруголка	12	Прокладка ф 130		1	0,2	0,2	Гофрированная резина
	1060	Болт М22×280	ГОСТ 7796-70	1	0,9	0,9	Ст.4-3 по ГОСТ 380-71
	1061	Шайба 100×100×10		1	0,8	0,8	Ст.3-3 ГОСТ 380-71
	1062	Шайба пружинная		1	0,09	0,09	Сталь по ГОСТ 7529-55
	1063	Гайка М22	ГОСТ 5915-70	2	0,08	0,16	Сталь по ГОСТ 6422-52

Примечания:

1. Верхнее строение пути принято по чертежам ПКБ ЦП МПС № 0470м-002-00.
2. Стыки контруголков по длине пролетного строения - сварные. Подвижной стык контруголков у подвижных опорных частей пролетных строений устраивать между опорными площадками рельсов, посередине, вне пределов стыков плит.
3. Материал деревянных прокладок — прессованная древесина, бук, дуб, ясень.

Нач. отдела	Валуев	
Гл. инж. пр-та	Макарова	
Рук. бригады	Верцман	
Проверил	Верцман	
Исполнил	Костина Шиканова	

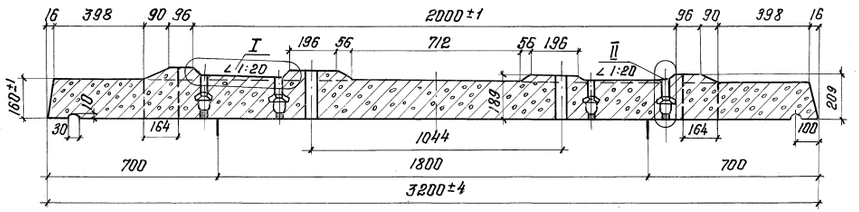
Гипротрансмост Москва

1062/4	21		
ТК 1976	Мостовое полотно на железобетонных безбалластных плитах. Детали.	Серия 3.501-103	
		Выпуск 4	Лист 21

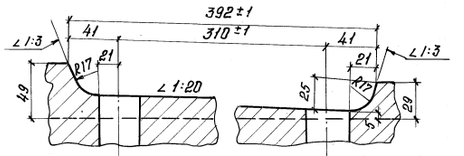
Инв. № 81648

Коп. [signature] Сверил [signature] Формат 22Г

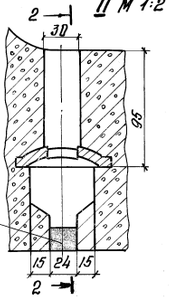
1-1



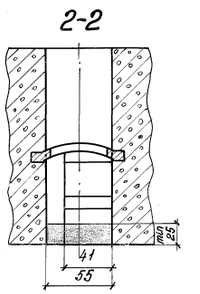
I м 1:2



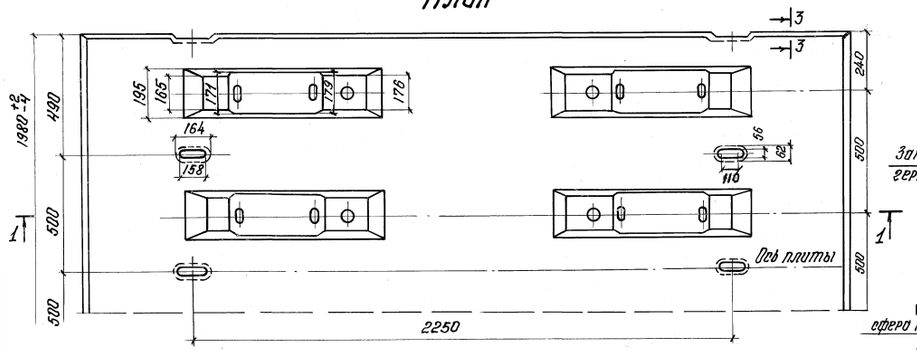
II м 1:2



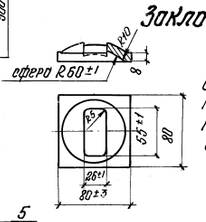
2-2



План

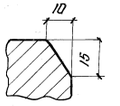


Закладная часть

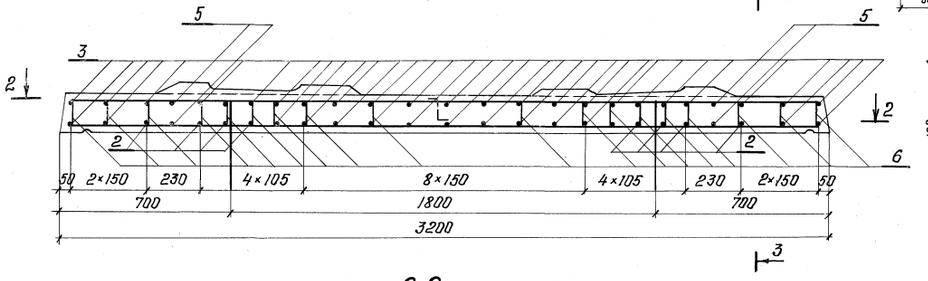


Ст. 15ХСНД
Масса закладной части-0,3кг.
Количество на блок-12шт
Общая масса-3,6 кг.

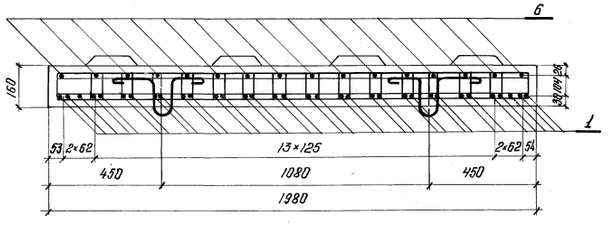
3-3 м. 1:1



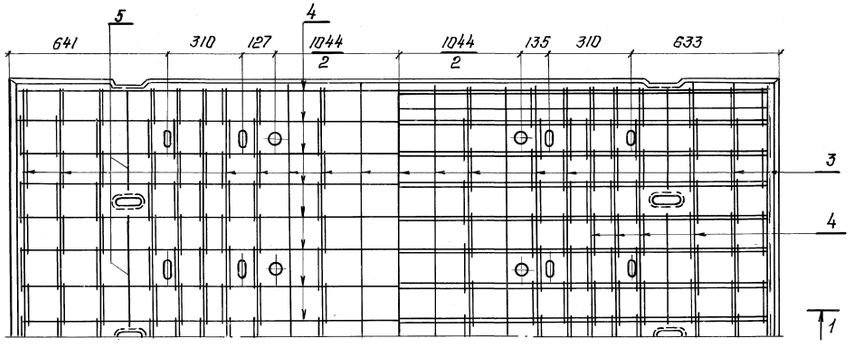
1-1



3-3



2-2



Примечания:

1. Строповочные петли поз. №7 обрезать на заводе после распалубки блоков.
2. Применение сборных сеток или каркасов для арматуры из стали 25 Г2С не допускается.

Ведомость стержней на один элемент

Позиция	Эскиз или сечение	ф мм	Длина мм	Количество	Общая длина м
1		16 A II	3150	34	107,1
2		16 A II	1950	8	15,6
3		10 A II	1950	38	74,1
4		10 A II	3150	16	50,4
5		10 A II	430	16	6,9
6	207, 155, 118, 169	6 AI	650	270	175,5
7	210, 100 в свету, 170, 170	20 AI	1080	4	4,3

Марки сталей арматуры

Вид исполнения / N позиций	Обычное исполнение: Класс арматуры	Марка стали	Номер ГОСТа	Северное исполнение: Класс арматуры	Марка стали	Номер ГОСТа
1,2,3 4,5	A II	ВСт5сп2	ГОСТ 380-71	A II (A III)	10ГТ (25Г2С)	4МТУ-1-944-70 (ГОСТ 5058-65)
6,7	AI	ВСт3сп2	ГОСТ 380-71	AI	ВСт3сп2	ГОСТ 380-71

Таблица объемов

Марка бетона	На элемент: Объем бетона	Масса металла	Монтажная масса	Количество блоков: l=6,6 м	l=5,5 м	l=4,4 м
	м³	кг	т	шт.		
М400 Мрз 300	1,03	329	2,6	24	20	16

Выборка стали на один элемент, кг

Марка элемента	Арматурные изделия: Арматурная сталь: Класс AI: ф мм 6 AI	20 AI	Итого	Класс A II: ф мм 10 A II	16 A II	Итого	Итого	Закладные изделия: Профильная сталь	Арматурная сталь ГОСТ... Класса ф мм		Итого	Всего
БП2-4	39,0	10,6	49,6	81,5	193,9	275,4	325,0	3,6	—	—	3,6	328,6

Нач. отдела	Волгин	
Гл. инж. пр-та	Попогребов	
Рук. бригады	Вендман	
Проверил	Шрентнер	
Исполнил	Шилкина	

Гипротрансмост Москва

1062/4 22

ТК 1976

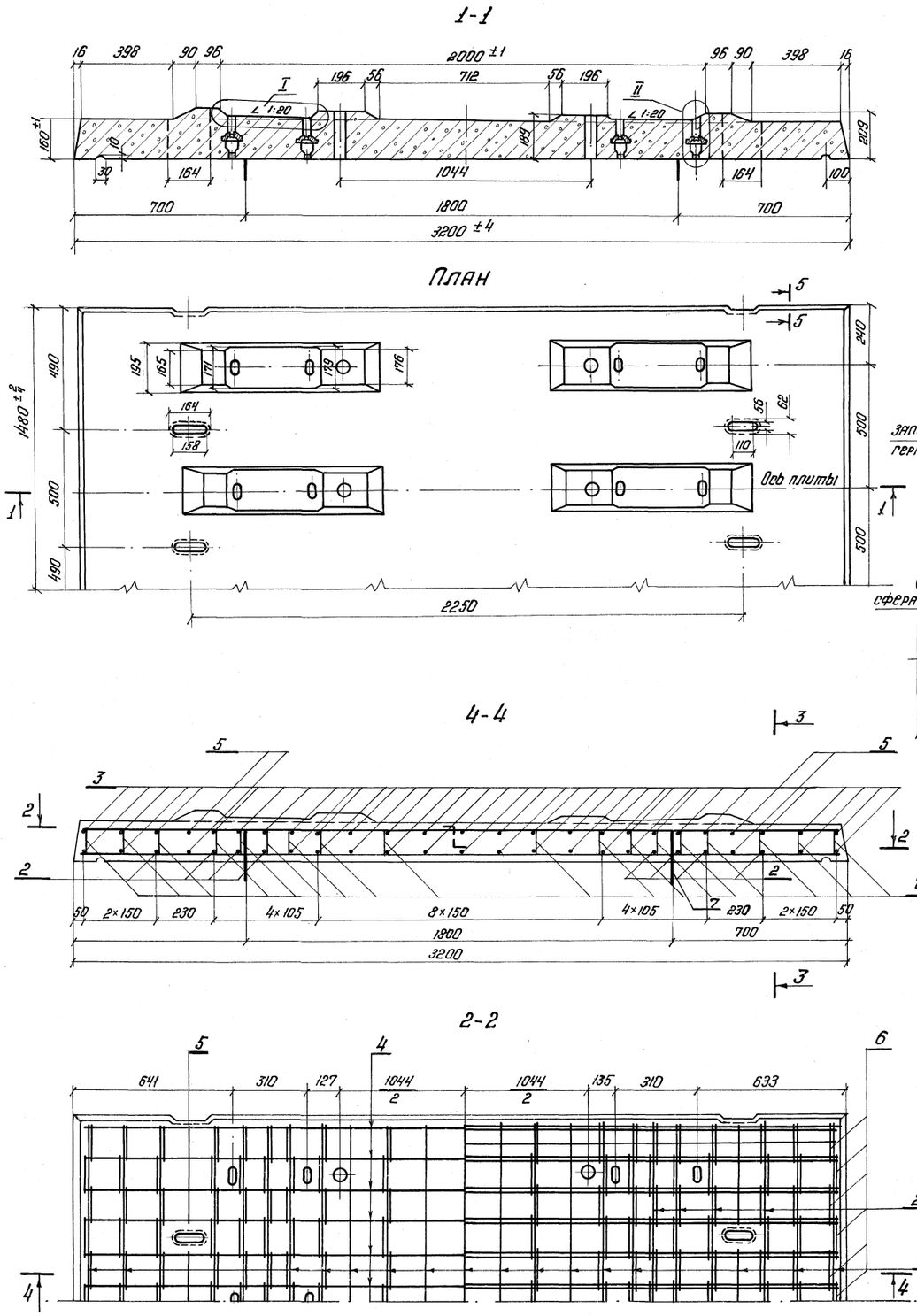
Мостовое полотно на железобетонных плитах. Плита проезда БП2-4. Опалубочный и арматурный чертеж.

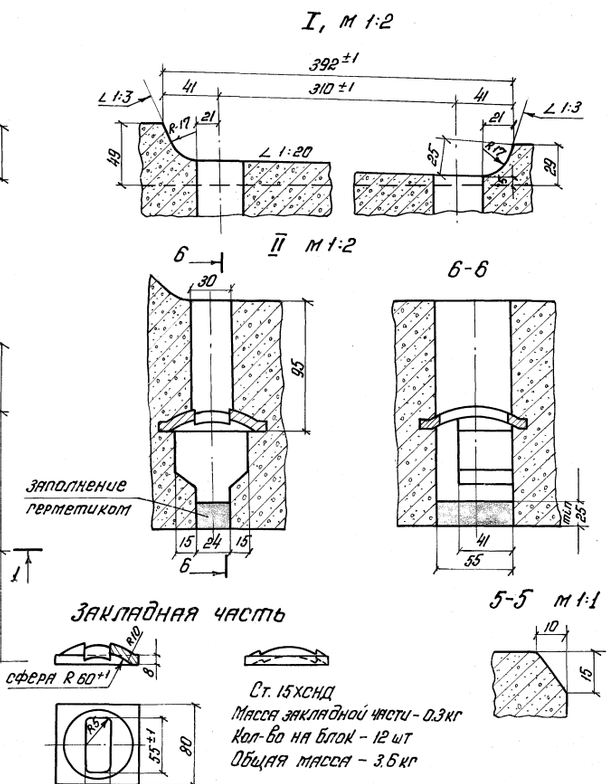
Серия 3.501-103

Выпуск 4 | Лист 22

Инв. № 81649

Копир: Сверил: Формат 22Г





Ведомость стержней на один элемент

Поз.	Эскиз или сечение	ф мм	Длина мм	Количество	Общая длина м
1		16 А II	3150	26	81.9
2		16 А II	1950	8	11.7
3		10 А II	1950	38	55.5
4		10 А II	3150	12	37.8
5		10 А II	430	12	5.2
6	207, 156, 118, 169	6 А I	650	198	128.7
7	100 в свету, 210, 170, 170	20 А I	1080	4	4.3

Марка сталей арматуры

Вид исполнения / № поз.	Обычное исполнение			Северное исполнение		
	Класс арматуры	Марка стали	Номер ГОСТа	Класс арматуры	Марка стали	Номер ГОСТа
1.2.3 4.5	А II	В Ст 5сп.2	ГОСТ 380-71	А II (А III)	10 ГТ (25 Г2С)	4МТУ-1-944-70 (ГОСТ 5058-65)
6.7	А I	В Ст.3 сп2	ГОСТ 380-71	А I	В Ст 3 сп2	ГОСТ 380-71

Таблица объемов

Марка бетона	На элемент			Количество блоков		
	Объем бетона	Масса металла	Монтажная масса	l=66 м	l=55 м	l=44 м
	м³	кг	т			
М-400 $М_{рз}$-300	0.76	247	1.9	10	8	6

Выборка стали на один элемент, кг

Марка элемента	Арматурные изделия							Закладные изделия					Всего
	Арматурная сталь							Профильная сталь		Арматурная сталь		Итого	
	Класса А I			Класса II			Итого	δ=8		Класс			
	ф мм		Итого	ф мм		Итого				ф мм			
	6 А I	20 А I		10 А II	16 А II								
БП4-4	28.6	10.6	39.2	61.1	143.2	204.3	243.5	3.6				3.6	247.1

Примечания:

1. Строповочные петли поз. № 7 обрезать на заводе после распалубки блоков.
2. Применение сварных сеток или каркасов для арматуры из стали 25Г2С не допускается.

Нач. отдела	Валуев		
Гл. инж. пр-та	Макарова		
Рук. бригады	Верцман		
Проверил	Шерстнев		
Исполнил	Шиканова		

Гипротрансмост Москва

1062/4 | 23

ТК 1976

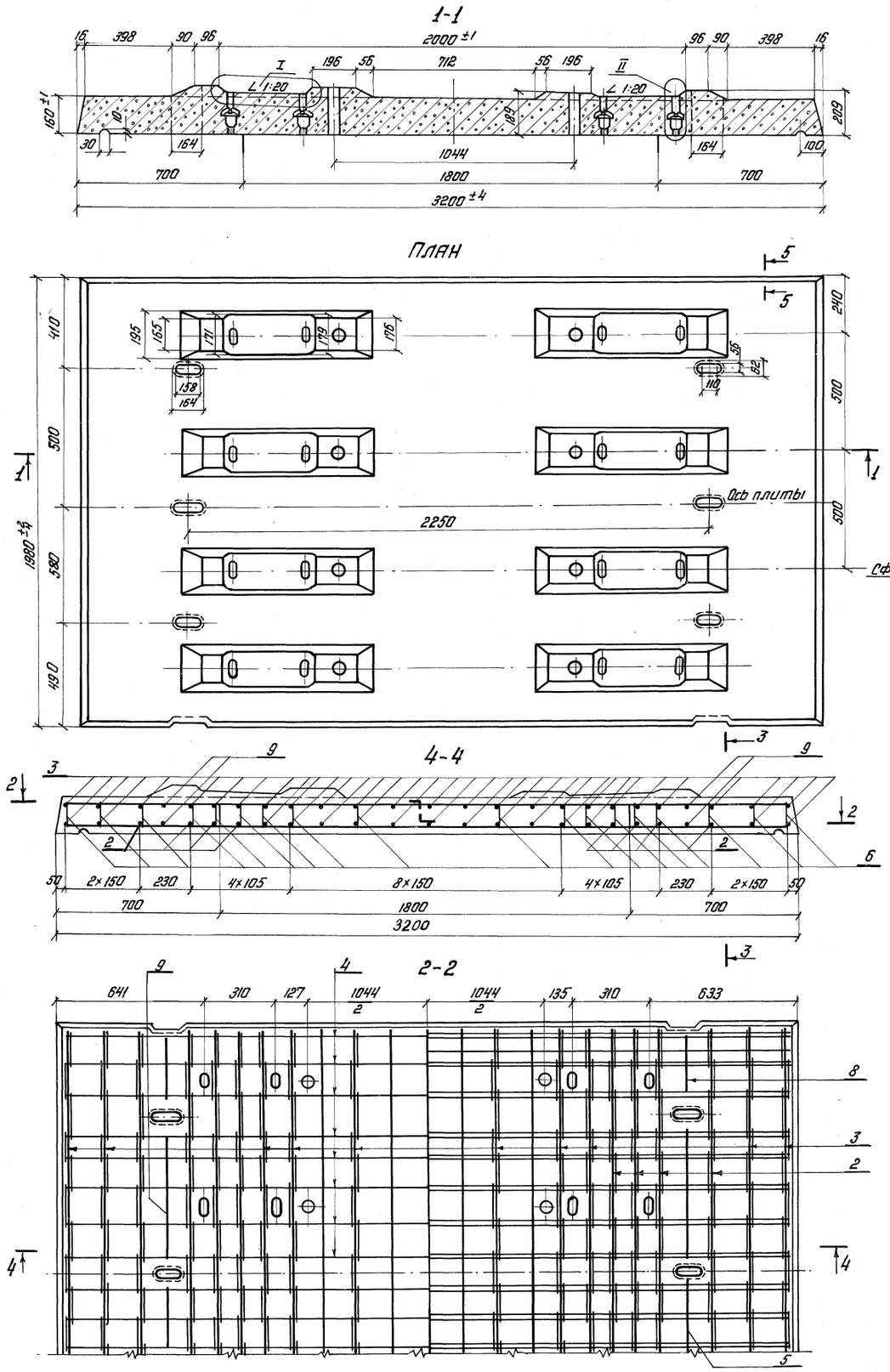
Мостовое полотно на железобетонных плитах. Плита проезда БП4-4. Опалубочный и арматурный чертеж

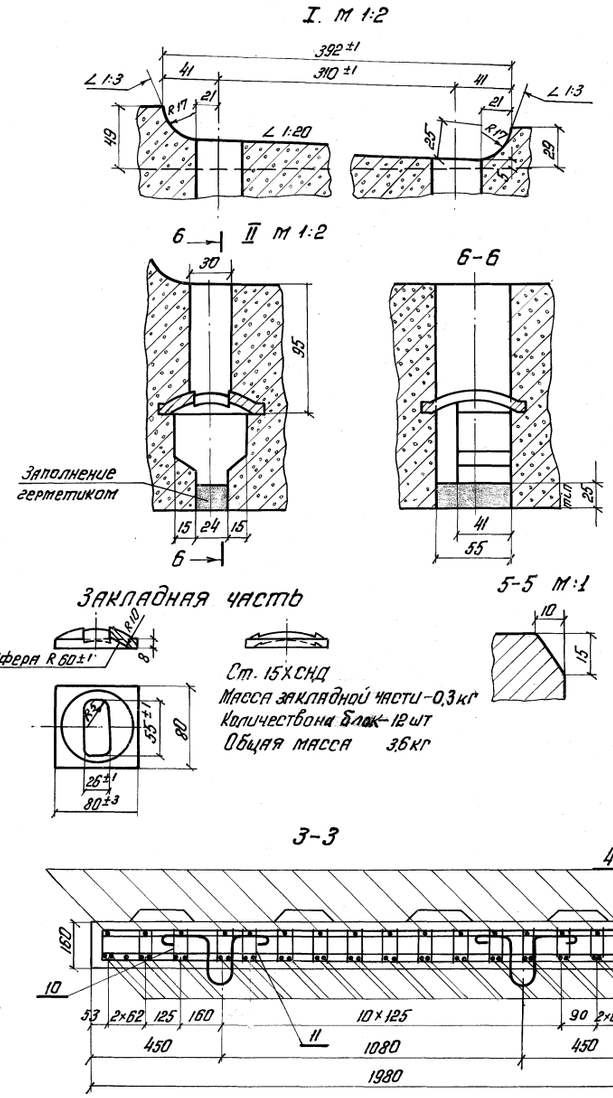
Серия 3.501-103

Выпуск 4 | Лист 23

Инв. № 81650

Копир. Максимов Сверил. Формат 22 Г





Ведомость стержней на один элемент

Поз.	Эскиз или сечение	ф мм	Длина мм	Кол.	Общая длина м
1		16 А II	3150	34	107,1
2		16 А II	1950	8	15,6
3		10 А II	1950	38	74,1
4		10 А II	3150	16	50,4
5		10 А II	430	8	3,4
8		10 А II	330	4	1,3
9		10 А II	530	4	2,1
6	207 / 156 / 118 / 169	6 А I	650	234	152,1
10	242 / 156 / 118 / 204	6 А I	720	18	13,0
11	172 / 156 / 118 / 134	6 А I	580	18	10,4
7	100 в свету / 210 / 170 / 170	20 А I	1080	4	4,3

Марка сталей арматуры

Вид исполнения / № позиции	Обычное исполнения: Класс арматуры	Марка стали	Номер ГОСТа	Северное исполнение: Класс арматуры	Марка стали	Номер ГОСТа
1,2,3 4,5,8,9	А II	В Ст. 5 сп 2	ГОСТ 380-71	А II (А III)	10 ГТ (25 Г2С)	4 МТУ-1-944-70 (ГОСТ 5058-65)
6,7,10,11	А I	В Ст. 3 сп 2	ГОСТ 380-71	А I	В Ст 3 сп 2	ГОСТ 380-71

Таблица объемов

Марка бетона	На элемент: Объем бетона	Масса металла	Монтажная масса	Количество блоков: ℓ=66 м	ℓ=55 м	ℓ=44 м
	м³	кг	т	шт		
М 400 Мрз 300	1,03	329	2,6	2	2	2

Выборка стали на один элемент, кг

Марка элемента	Арматурные изделия: Арматурная сталь: Класс А I, ф мм 6 А I	20 А II	Итого	Класс А-II, ф мм 10 А II	16 А II	Итого	Итого	Закладные изделия: Профильная сталь δ=8		Арматурная сталь: Класс, ф мм		Итого	Всего
БП2и-4	39,0	10,6	49,6	81,5	193,9	275,4	324,9	3,6				3,6	328,5

Примечания:

1. Строповочные петли позиции № 7 обрезать на заводе после распалубки блоков.
2. Применение сварных сеток или каркасов для арматуры из стали 25 Г2С не допускается.

Нач. отдела	Валуев		
Гл. инж. пр-та	Макарова		
Рук. бригады	Верцман		
Проверил	Шерстнев		
Исполнил	Шиканова		

Гипротрансмост Москва

1062/4 | 24

ТК 1976

Мостовое полотно на железобетонных плитах. Плита проезда БП2и-4. Опалубочный и арматурный чертеж.

Серия 3.501-103

Выпуск 4 | Лист 24

Инв. № 81651

Копир. Максимова Сверил [signature] Формат 22Г

Технология изготовления плит.

1. При изготовлении плит руководствоваться временными указаниями по применению безбалластного мостового полотна на железобетонных плитах на эксплуатируемых железнодорожных металлических мостах, утвержденными главным управлением пути МПС 12 июля 1972 г.
2. Изготовление плит должно производиться в металлических формах, в положении верхней поверхностью вниз.
3. Металлические формы изготовлять по проекту Ленгипро – трансмост 1972 г. „Проект металлических форм с прогрузом для изготовления опытных сборных железобетонных плит (длиной 2,08; 1,98; 1,58; 1,48 м) безбалластного мостового полотна стальных мостов" (конструкция НИИ мостов). Шифр 1358.
4. Плиты должны покрываться гидроизоляционным слоем до их укладки на пролетное строение, желательно на заводе-изготовителе плит (после приобретения бетоном прочности не ниже 70% проектной).
5. Гидроизоляционный слой должен наноситься на чистую сухую поверхность.
   Покрытию подлежат: верхняя и боковые продольные (вдоль моста) поверхности плит, нижняя поверхность плиты вдоль боковых поверхностей полосой, включающей слезники и зоны вокруг внутренних отверстий для размещения закладных болтов рельсовых скреплений и болтов крепления контруголков; а также поверхности отверстий для установки указанных закладных болтов.
6. Для устройства гидроизоляционного покрытия применяется состав на основе эпоксидной смолы ЭД-6 или ЭД-5 с добавлением дибутил-фталата в качестве пластификатора, ацетона и толуола-растворителей и полиэтил-полиаминаотвердителя, в соотношении 100:15:5:10:15 (по весу).
7. Отверстия для размещения наружных закладных болтов рельсовых скреплений снизу закрыть на глубину 3-4 см пробками из тиоколового герметика для исключения попадания цементно-песчаного раствора подливки.
8. Для упора головок закладных болтов рельсовых скреплений в плитах при изготовлении закладываются опорные шайбы.
9. Поверхность плит в пределах зон опирания на пояса продольных балок должна иметь строго заданную толщину 16 см, что обеспечивается прогрузом виброформ при изготовлении плит.

Работы по укладке ж.б. плит безбалластного мостового полотна производятся в следующей последовательности:

I. Укладка ж.б. плит.

1.1. На верхние пояса продольных балок по осям балок укладываются деревянные прокладки и по всей длине верхних поясов продольных балок арматурные сетки.
Сетки должны располагаться по всей ширине пояса (с оставлением защитного слоя раствора 2 см) и примерно посередине высоты прокладки.
В местах расположения деревянных прокладок в сетках устраиваются соответствующие вырезы.
Ней поперечными балками сетки прерываются.
Деревянные прокладки укладываются толщиной не менее 4 см и не более 7 см под всеми рельсовыми подкладками (примерно через 0,5 м). Прокладки можно сплачивать из нескольких толщин.
1.2. Толщина деревянных прокладок под плитами определяется профилем рельсового пути и верха продольных балок.
Размер прокладок 10×25 см. Для изготовления деревянных прокладок, в зависимости от типа крана, могут использоваться: пропитанная древесина, бук, дуб, ясень.
1.3. Верхние пояса поперечных балок (за исключением рыбок) с целью антикоррозионной защиты грунтуются эпоксидной грунт-шпаклевкой ЭП-00-10 и покрываются противошумной мастикой №579.
1.4. Укладка железобетонных плит мостового полотна может производиться звеньями с рельсовым путем при помощи консольного или стрелового ж.д. кранов, а также автомобильного крана.
1.5. При укладке рельсового пути на плитах, последний собирается на прокладках повышенной упругости (толщиной 14 мм). При укладке обычных прокладок (толщиной 6 мм) их требуется 2 штуки на каждое скрепление (общая толщина 12 мм), причем нижняя прокладка в этом случае обрезается.
Отверстия для закладных болтов рельсовых скреплений предварительно заполняются смазкой ПВК.
Стыковые накладки использовать шестидырные.
1.6. На уложенных звеньях мостового полотна проверяется и при необходимости выправляется путь в плане и профиле. Выправка пути производится поперечной сдвижкой и подъемкой соответствующих плит. Поперечная сдвижка и подъемка плит может производиться специальными приспособлениями НИИ мостов. Для устранения недопустимых зазоров в опирании плит на деревянные прокладки применять металлические пластинки или фанерные прокладки разных толщин.
1.7. Плиты крепятся к балкам высокопрочными шпильками, которые затягиваются на усилие 8 т.

II. Устройство цементно-песчаного слоя между плитами и балками.

2.1. Устраивается деревянная опалубка для подливки цементно-песчаного раствора. Все неплотности опалубки тщательно заполняются.
2.2. Снимается часть высокопрочных шпилек, в местах снятия шпилек отверстия в верхних поясах балок закрываются деревянными пробками.
2.3. В пространство между плитой и верхними поясами балок нагнетается цементно-песчаный раствор марки не ниже 200 с водоцементным отношением 0,6 при подвижности раствора в пределах 4-6 см. Для приготовления раствора должен применяться цемент, отвечающий требованиям ГОСТ 10178-62*. Марка раствора по морозостойкости должна быть не ниже бетона основной конструкции. Раствор подается через сквозные отверстия в плитах. Подачу раствора через одно отверстие производить до тех пор, пока он появится в соседних отверстиях плиты.
Уплотнение раствора производится глубинным вибратором с малым наконечником.
2.4. Ней поперечными балками цементно-песчаная подливка прерывается.
2.5. Сразу после нагнетания раствора устанавливаются на место высокопрочные шпильки, смазанные солидолом или другим составом, предохраняющим металл от сцепления с бетоном. Высокопрочные шпильки устанавливаются снизу через сквозные отверстия в полке балок и далее через слой раствора.
Деревянные пробки из отверстий предварительно вынимаются. Под высокопрочные шпильки устанавливаются шайбы размером 140×140 мм по длине плит и 140×200 мм в швах между плитами.
2.6. Установленные шпильки на время твердения раствора затягиваются на усилие 8 т. После приобретения раствором достаточной прочности не менее 100 кг/см² высокопрочные шпильки затягиваются до проектного усилия 20 т.

III. Порядок устройства поперечных швов.

3.1. После затяжки всех высокопрочных шпилек на расчетное усилие производится заполнение поперечных швов между плитами. Швы заполняются мастикой тиоколовой марки АМ-05 или К5-0,5.
Цементно-песчаным раствором швы не заполнять.

Порядок работ для открытия движения в зимнее время.

В случае, если работы по подливке цементно-песчаного раствора и заполнению поперечных швов (стадии II и III) попадают на холодное время года, движение по мосту может быть открыто до подливки цементно-песчаного раствора. При этом плиты, установленные на деревянные прокладки, закрепляются высокопрочными шпильками с усилием 8 т. Все работы по подливке цементно-песчаного раствора между плитами и поясами балок и заполнению поперечных швов производятся в теплое время года не позднее, чем через 6-8 месяцев после открытия движения, в промежутках между поездами.
Полости между плитами и верхними поясами балок продуваются сжатым воздухом или промываются напорной водой. Затем производится подливка цементно-песчаного раствора. Все работы ведутся в том же порядке, как по стадиям II и III.
Во время твердения раствора (в течение не менее 4-5 суток) производится контроль и систематическая равномерная подтяжка высокопрочных шпилек (не реже двух раз в сутки) для поддержания заданного предварительного натяжения 8 т.

Нач. отдела	Б. Волков	
Гл. инж. пр.	Н. Хилькевич	
Рук. группы	В. Верхушин	
Проверил	Н. Макарова	
Исполнил	О. Ивановская	

Ленгипротрансмост Москва

Инв. № 81652

ТК 1976	Технология изготовления и порядок укладки железобетонных плит пролетов	1062/4	25
		Серия 3.501-103	
		Выпуск 4	Лист 25

Копир: Ломай Сверил: Формат 22Г.

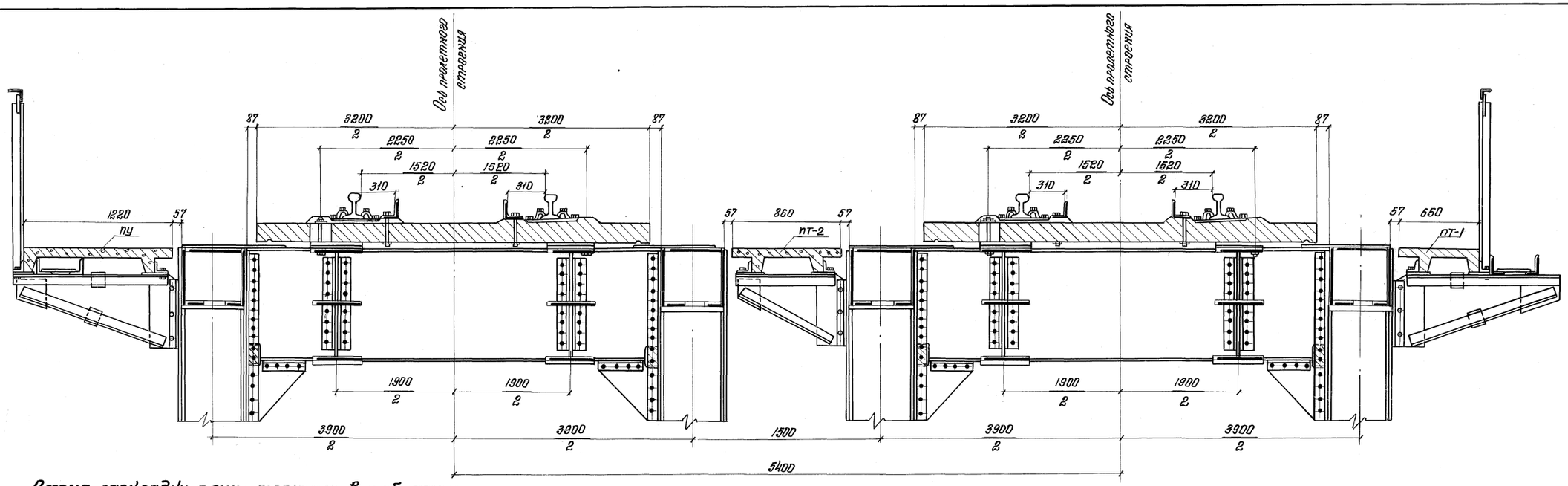
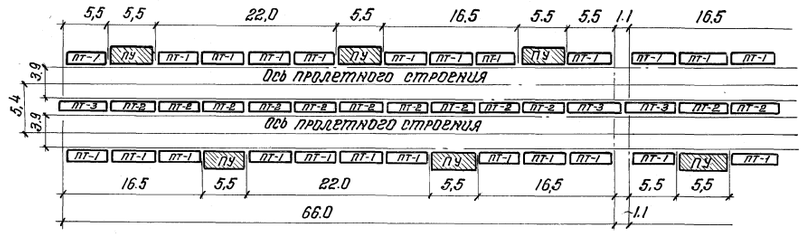
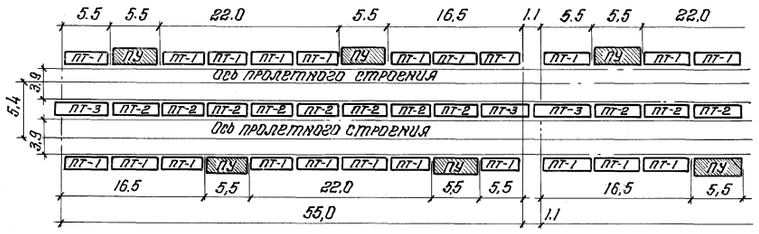


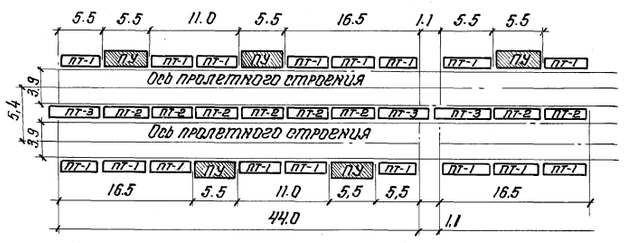
Схема раскладки плит тротуаров и убежищ



Пролетное строение l=55,0 м.

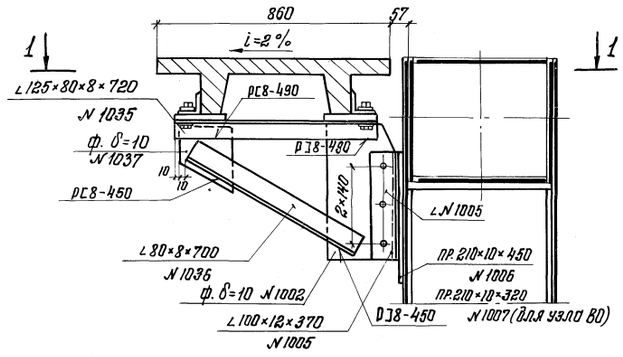


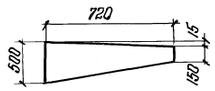
Пролетное строение l=44,0 м



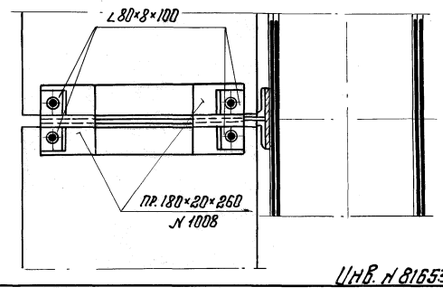
На двухпутных мостах при привязке пролетных строений должны быть уточнены состав и количество смотровых приспособлений, тротуарных консолей и плит.

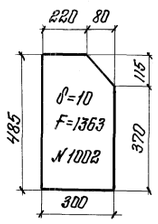
Консоль междупутья

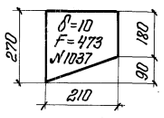




1-1







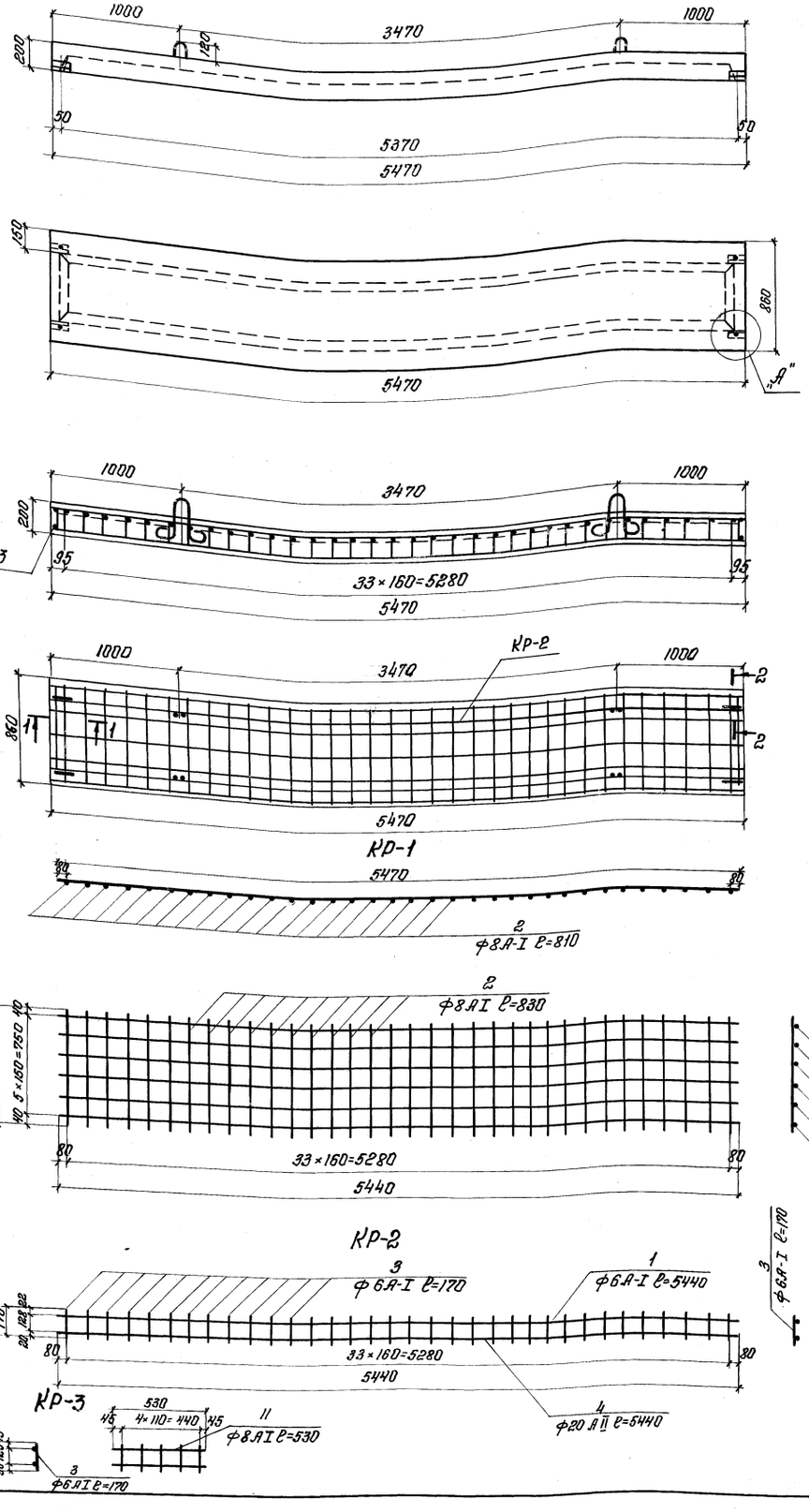
Нач. отдела	Валуев		
Гл. инж. пр-та	Макарова		
Рук. бригады	Верцман		
Проверил	Верцман		
Исполнил	Костенко		

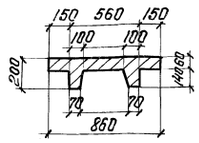
Гипротрансмост Москва

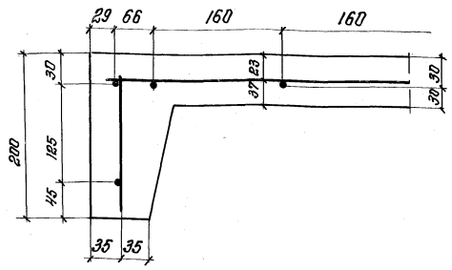
ТК 1976	Мостовое полотно на двухпутном мосту.	1062/4	26
		Серия 3.501-103	
		Выпуск 4	Лист 26

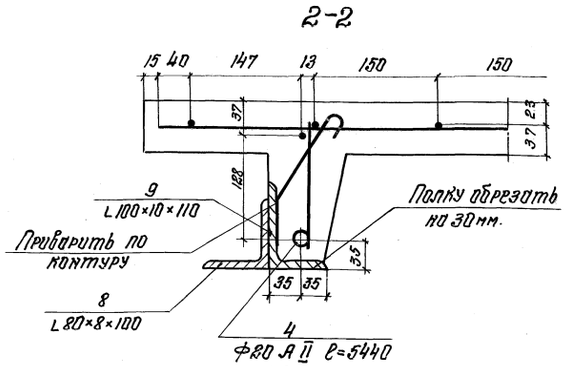
Инв. № 81653

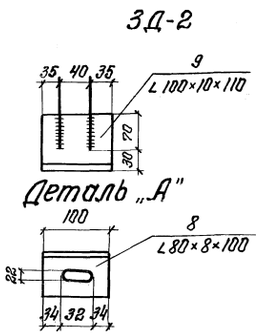
Копир: Корректор: Формат 22Г

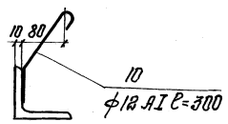












Выборка стали на один элемент

Марка элемента	Арматурные изделия						Закладные изделия					Итого	Всего
	Арматурная сталь						Профильная сталь			Арматурная сталь			
	Класс АI			Класс А II						Класс АI			
	Ф мм			Ф мм						Ф мм			
	6 АI	8 АI	Итого	20 А II		Итого	L 8	L 110		12 АI			
ПТ-2	12,6	12,0	24,6	26,6		51,2	3,9	6,6		5,7		16,2	67,4

Марки стали арматуры блоков

Вид исполнения / № поз.	Обычное исполнение			Северное исполнение		
	Класс арматуры	Марка стали	Номер ГОСТ	Класс арматуры	Марка стали	Номер ГОСТ
4	А II	Вст.5сп2	ГОСТ 380-71	А II (А III)	10ГТ (25Г2С)	4МТУ-1-944-70 (ГОСТ 5058-65)
1;2;3;5;10;11	АI	ВСт.3сп2	ГОСТ 380-71	АI	Вст.3сп2	ГОСТ 380-71

Ведомость стержней на один элемент кг.

Марка каркаса	Поз.	Эскиз или сечение	ф мм.	Длина мм	Количество
КР-1	1		6 АI	5440	6
КР-1	2		8 АI	830	34
КР-2	3		6 АI	170	68
КР-2	1		6 АI	5440	2
КР-2	4		20 А II	5440	2
КР-3	11		8 АI	530	4
КР-3	3		6 АI	170	10
	5		12 АI	1010	4
	8		∠80×8	100	4
3Д-2	9		∠100×10	110	4
3Д-2	10		12 АI	300	8

Строповочные петли

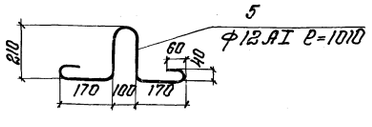


Таблица объемов

Марка бетона	Объем бетона	Масса металла	Монтажная масса	Количество блоков		
				ℓ=66 м	ℓ=55 м	ℓ=44 м.
	м3	кг.	т	шт.		
М300 Мрз 300 (сев. исп.)	0,42	67,4	1,1	10	8	6

Примечание

Применение сварных сеток или каркасов для арматуры из стали 25Г2С не допускается.

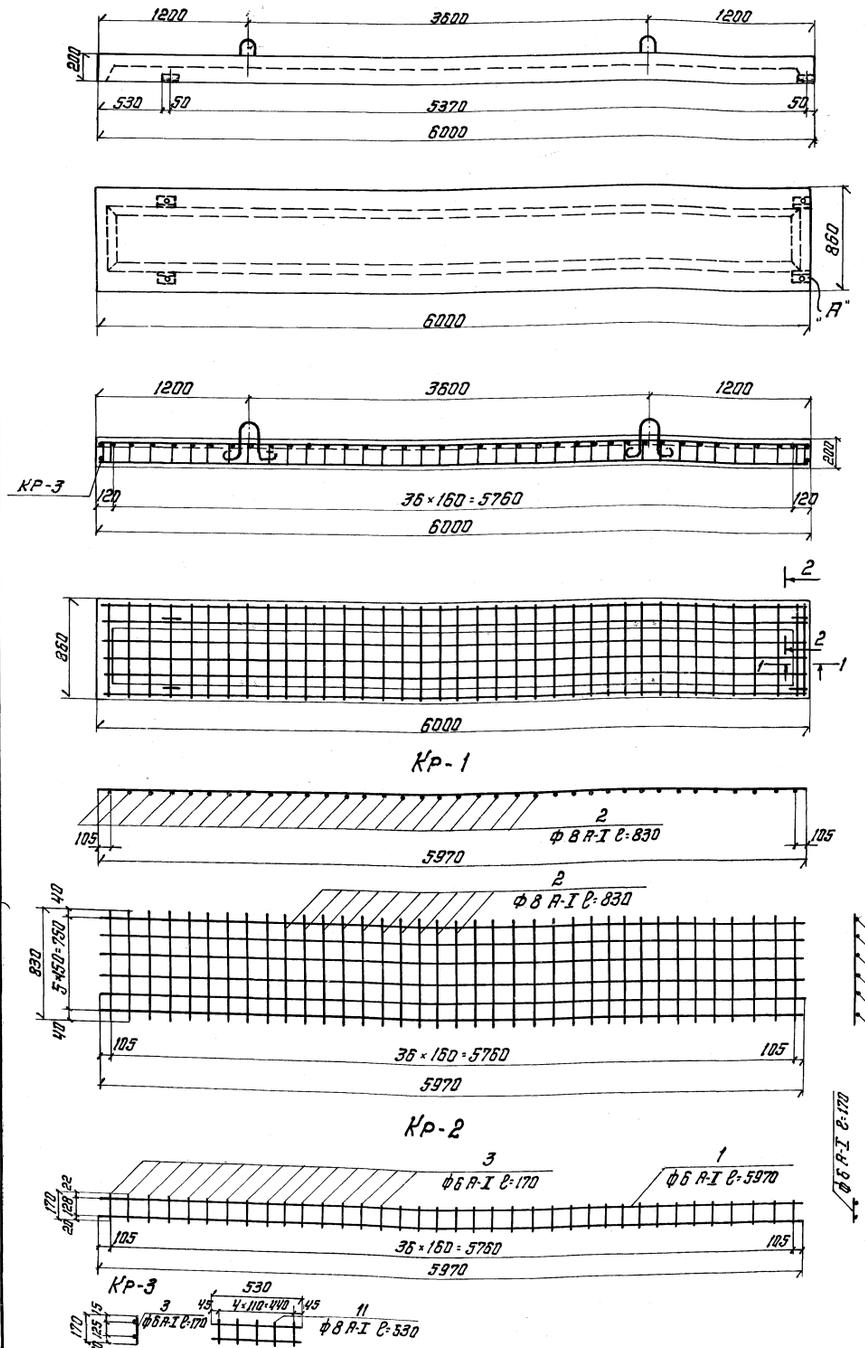
Инв. № отдел. Волчев
Гл. инж. пр. Мягкова
Рук. бриг. Вершон
Проверил Шеретнев
Исполнил Кустанова

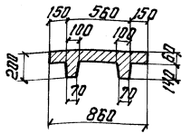
Гипротрансмост Москва

Инв. № 18654

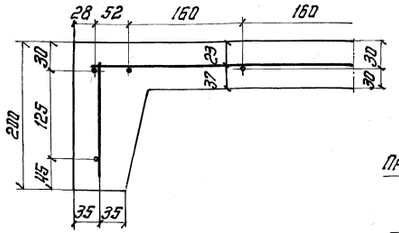
ТК 1976	Мостовое полотно на двухпутном мосту. Плита тротуаров. ПТ-2	1062/4	27
		Серия 3.501-103	
		Выпуск 4	Лист 27

Копир: Лист Сверил: Карпия Формат 22Г

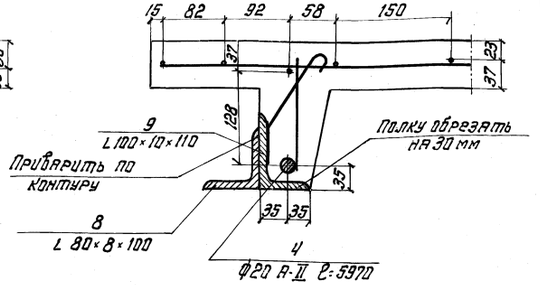




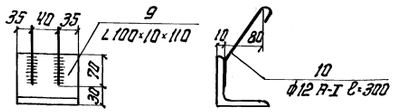
1-1



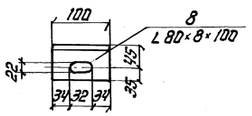
2-2



ЗД-2



Деталь „А"



Выборка стали на один элемент, кг

Марка элемента	Арматурные изделия						Закладные изделия						Итого	Всего
	Арматурная сталь						Профильная сталь			Арматурная сталь				
	Класс А-I			Класс А-II						Класс А-I				
	Ф мм			Ф мм						Ф мм				
	6 А I	8 А I	Итого	20 А II		Итого	L 8	L 10		12 А I				
ПТ-3	12.4	13.0	25.4	29.4		54.8	3.8	6.6		5.7			16.1	66.4

Марки стали арматуры блоков

Вид исполнения / N поз.	Обычное исполнение			Северное исполнение		
	Класс арматуры	Марка стали	Номер ГОСТ	Класс арматуры	Марка стали	Номер ГОСТ
4	А II	ВСт.5сп2	ГОСТ 380-71	А II (А III)	10 ГТ (25Г2С)	ЧМТУ-1-944-70 (ГОСТ 5058-65)
1,2,3,5,10,11	А-I	ВСт.3сп2	ГОСТ 380-71	А I	ВСт.3сп2	ГОСТ 380-71

Ведомость стержней на один элемент, кг

Марка каркаса	Поз.	Эскиз или сечение	ф мм	Длина мм	Количество
Кр-1	1		6 А I	5970	6
Кр-1	2		8 А I	830	37
Кр-2	3		6 А I	170	37
Кр-2	1		6 А I	5970	2
Кр-2	4		20 А II	5970	2
Кр-3	11		8 А I	530	4
Кр-3	3		6 А I	170	10
	5		12 А I	1010	4
	8		L 80×8	100	4
ЗД2	9		L 100×10	110	4
ЗД2	10		12 А I	300	8

Строповочная петля

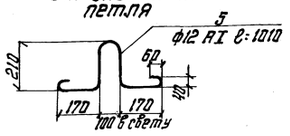


Таблица объемов

Марка бетона	Объем бетона	Масса металла	Монтажная масса	Количество блоков		
				ℓ=66 м	ℓ=55 м	ℓ=44 м
	м³	кг	т	шт		
М 300 $М_{рз}$ 300 (сев. исп)	0.46	70.9	1.2	2	2	2

Примечание

Применение сварных сеток или каркасов для арматуры из стали 25Г2С не допускается.

Нач. отдела	Валуев		
Гл. инж. пр-та	Макарова		
Рук. бригады	Верцман		
Проверил	Верцман		
Исполнил	Костина Шиканова		

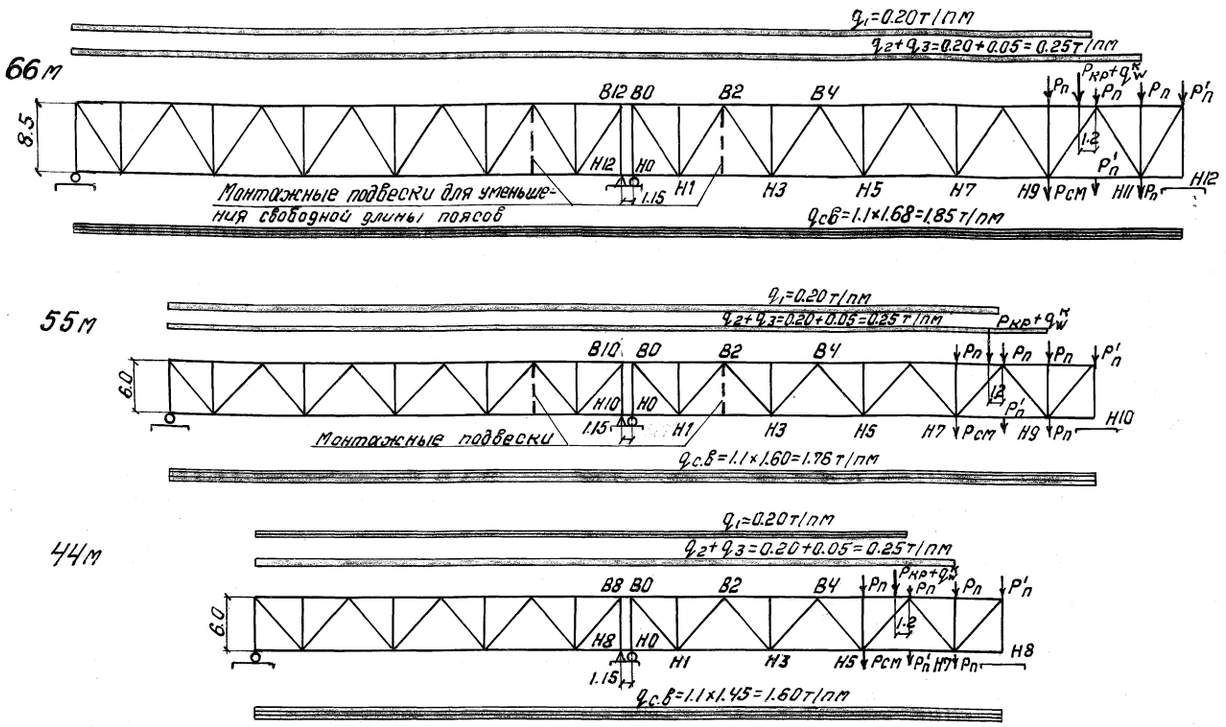
Гипротрансмост Москва

ТК 1976	Мостовое полотно на двухпутном мосту. Плита тротуаров ПТ-3.	1062/4	28
		Серия 3.501-103	
		Выпуск 4	Лист 28

Инв. N 81655

Копировала Н. Пер. Сверил Н. Верц. Формат 22Г

Схемы монтажа пролётных строений



Расчетные монтажные нагрузки (на одну ферму)

Пролёт	Собственный вес металла пролет. стр. 1.1×$q_{с.в}$	Подкрановый путь q_1	Временный путь подачи элементов q_2	Производственные нагрузки, временные проходы q_3	Кран УМК-1 (на портале) $P_{кр}$	Нижняя смотровая тележка $P_{см}$	Сборочные подмости $P_п$ $P'_п$	Ветровая нагрузка (50 кг/м²) на нижний пояс $q_w^н$	Ветровая нагрузка (50 кг/м²) на верхний пояс $q_w^в$	Ветровая нагрузка (50 кг/м²) на сборочный кран $q_w^к$
м	т/п.м	т/пм			т			т/пм		т
66.0	1.85	0.20	0.20	0.05	12	1.0	1.5	0.120	0.137	2
55.0	1.76						1.0	0.090	0.107	
44.0	1.60									

Усилия при навесной сборке

Элементы	66.0м Усилие от монтажных нагрузок	66.0м Усилие от ветровой нагрузки	66.0м Расчетное усилие	55.0м Усилие от монтажных нагрузок	55.0м Усилие от ветровой нагрузки	55.0м Расчетное усилие	44.0м Усилие от монтажных нагрузок	44.0м Усилие от ветровой нагрузки	44.0м Расчетное усилие
	т			т			т		
Верхние соединительные элементы	732	79	811	722	43	765	452	28	480
В0-В2	604	70	674	572	38	610	338	23	361
В2-В4	415	48	463	358	23	381	178	8	186
Нижние соединительные элементы	−732	−69	−801	−722	−36	−758	−452	−23	−475
Н0-Н1	−714	−62	−776	−695	−32	−727	−432	−20	−452
Н1-Н3	−508	−51	−559	−460	−25	−485	−253	−15	−268

Прогиб конца консоли

Пролет м	Узел	Расчетный прогиб* см	Уменьшение прогиба** см	Суммарный прогиб см
66	Н12	−73	—	−73
55	Н10	−67	+9	−58
44	Н8	−37	+13	−24

* Расчетный прогиб подсчитан по программе РПСС для БЭСМ-4.

** Уменьшение прогиба вызвано укорочением верхнего соединительного элемента, принятого одинаковым с пролетным строением 66,0м.

Нижние и верхние соединительные элементы

Пролет	Расчетное сечение	Состав сечения	$F_{бр}$	Ослабление n	Ослабление ΔF	$F_{нт}$	Расчетные усилия	Напряжение [R=2970]	M $S_б$=1.82	Болты требуется	Болты дано
66.0м	по оси узла Н0	2Ф. 450×12	108.0	8	24	84.0			0.33	51	52
		2Н.Н. 450×10	90.0	8	20	70.0				23	24
		4Вн.н. 400×10	160.0	8	40	120.0				40	40
						274.0	−801	2920			
	по оси узла В0	Г.Н. 450×16	72.0	—	—	45.0*			0.33	15.0	15
		2Ф. 450×12	108.0	6	18	90.0				54	60
		2Н.Н. 440×10	88.0	6	15	73.0				24.1	26
		4Вн.н. 400×10	160.0	6	30	130.0				43	46
						337.0	811	2410			
	По соединительным накладкам узла Н0	2Н.Н. 530×10	106.0	10	25	81.0			0.33	47	54
		2Н.Н. 410×10	82.0	8	20	62.0				40	40
		4Вн.н. 400×10	160.0	8	40	120.0				5,5	6
		2В.п. L100×12	22.8	2	6	16,8					
						287.8	−801	2800			
	По соединительным накладкам узла В0	Г.Н. 450×10	45.0	—	—	45.0			0.33	15	15
		2Н.Н. 550×16	176.0	10	40	136.0				45	48
		4Вн.н. 400×10	160.0	8	40	120.0				40	40
		2В.п. L100×12	22.8	2	6	16,8				5,5	6
						317.8	811	2550			
55.0м	По оси узла Н0	2Ф. 450×12	108.0	8	24	84.0			0.33	51	52
		2Н.Н. 450×10	90.0	8	20	70.0				23,1	24
		4Вн.н. 400×10	160.0	8	40	120.0				40	40
						274.0	−758	2770			
	По оси узла В0	Г.Н. 450×16	72.0	—	—	45.0*			0.33	15	15
		2Ф. 450×12	108.0	6	18	90.0				54	64
		2Н.Н. 440×10	88.0	6	15	73.0				24,1	26
		4Вн.н. 400×10	160.0	6	30	130.0				43	44
						337.0	765	2270			
	По соединительным накладкам узла Н0	2Н.Н. 450×10	90.0	8	20	70.0			0.33	44	48
		2Н.Н. 410×10	82.0	8	20	62.0					
		4Вн.н. 400×10	160.0	8	40	120.0				40	48
		2В.п. L100×12	22.8	2	6	16,8				5,5	6
						268.8	−758	2810			
	По соединительным накладкам узла В0	Г.Н. 450×10	45.0	—	—	45.0			0.33	15	15
		2Н.Н. 450×16	144.0	8	32	112.0				37	40
		4Вн.н. 400×10	160.0	8	40	120.0				40	40
		2В.п. L100×12	22.8	2	6	16,8				5,5	6
						293.8	765	2500			
44.0м	По оси узлов Н0 и В0	2Ф. 450×12	108.0	8	24	84.0			0.33	51	52
		2Н.Н. 450×10	90.0	8	20	70.0				23,1	24
		2Вн.н. 400×10	80.0	8	20	60.0				20	24
						214.0	480	2250			
	По соединительным накладкам узла Н0	2Н.Н. 350×12	84.0	6	18	66.0			0.33	22	32
		2Вн.н. 400×16	128.0	8	32	96.0				32	42
						162.0	−475	2930			
	По соединительным накладкам узла В0	Г.Н. 450×10	45.0	—	—	36.2*			0.33	12	12
		2Н.Н. 450×12	108.0	8	24	84.0				28	40
		2Вн.н. 400×10	80.0	8	20	60.0				20	24
		2В.п. L100×12	22.8	2	6	16,8				5,5	6
						197.0	480	2440			

* В расчет введена площадь, соответствующая поставленному количеству болтов.

Гипротранс мост Москва

Нач-к отдела Валуев
Гл.инж.-пр-та Мангазова
Рук. бригады Верцман
Проверил Шульман
Исполнил Левцун

1062/4 | 29К

ТК 1976

Навесная сборка
Расчет

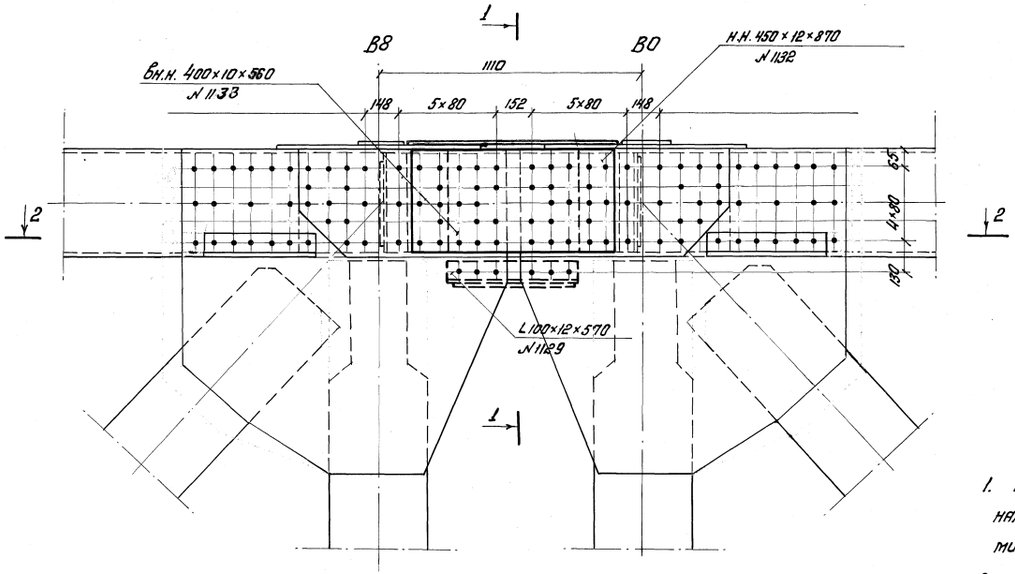
Серия 3.501-103
Выпуск 4 | Лист 29К

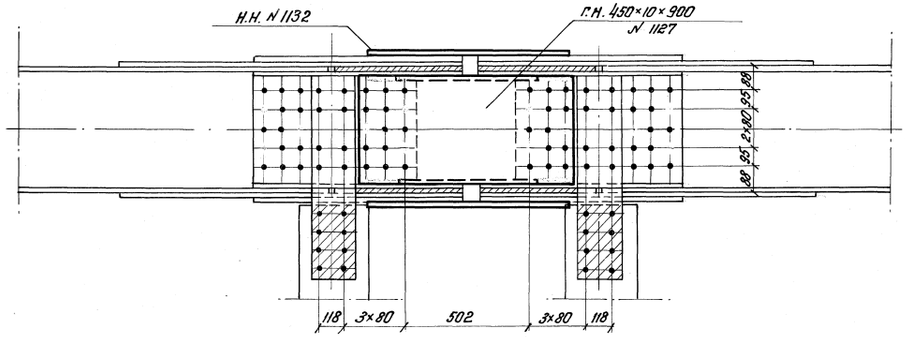
Инв. № 83379

Копировал: Сверил Формат 22Г

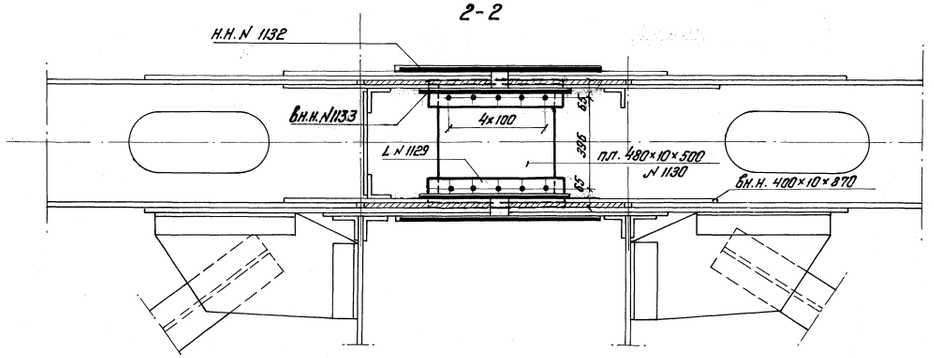
В0 - В8

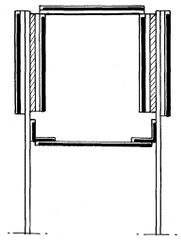
2н.н. 450×12×870	N 1132
2вн.н. 400×10×560	N 1133
г.н. 450×10×900	N 1127
2L100×12×570	N 1129
пл. 480×10×500	N 1130





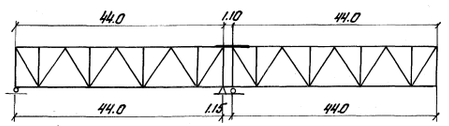
2-2





Общие указания по монтажу и демонтажу соединительных элементов.

1. Накладки верхних соединительных элементов N 1132, 1126 и горизонтальная накладка N 1127 монтируются на укрупнительной сборке с элементами В6-В8 анкерного пролета.
2. После установки элемента В0-В2 консольного пролета все отверстия соединительных накладок заполняются высокопрочными болтами, которые затягиваются на полное расчетное усилие.
3. После окончания навесного монтажа производится поддомкрачивание конца консольного пролета на полную величину упругого прогиба и до обеспечения полной разгрузки соединительных элементов.
4. Затем производится демонтаж верхних соединительных элементов в следующей последовательности.
   а) снимаются болты, прикрепляющие планку N 1130, горизонтальную накладку N 1127 и накладки NN 1132, 1126;
   б) снимаются накладки N 1132, 1126, горизонтальная накладка N 1127, уголки N 1129 и планка N 1130;
   в) в узлах В8 и В0 устанавливаются диафрагмы „А" и „В".
   г) концы узлов В8 и В0 заполняются высокопрочными болтами, которые затягиваются на полное усилие;
   д) все операции по пп. а, б, г производятся последовательно по каждой ветви, сначала в одной, затем в другой ферме.



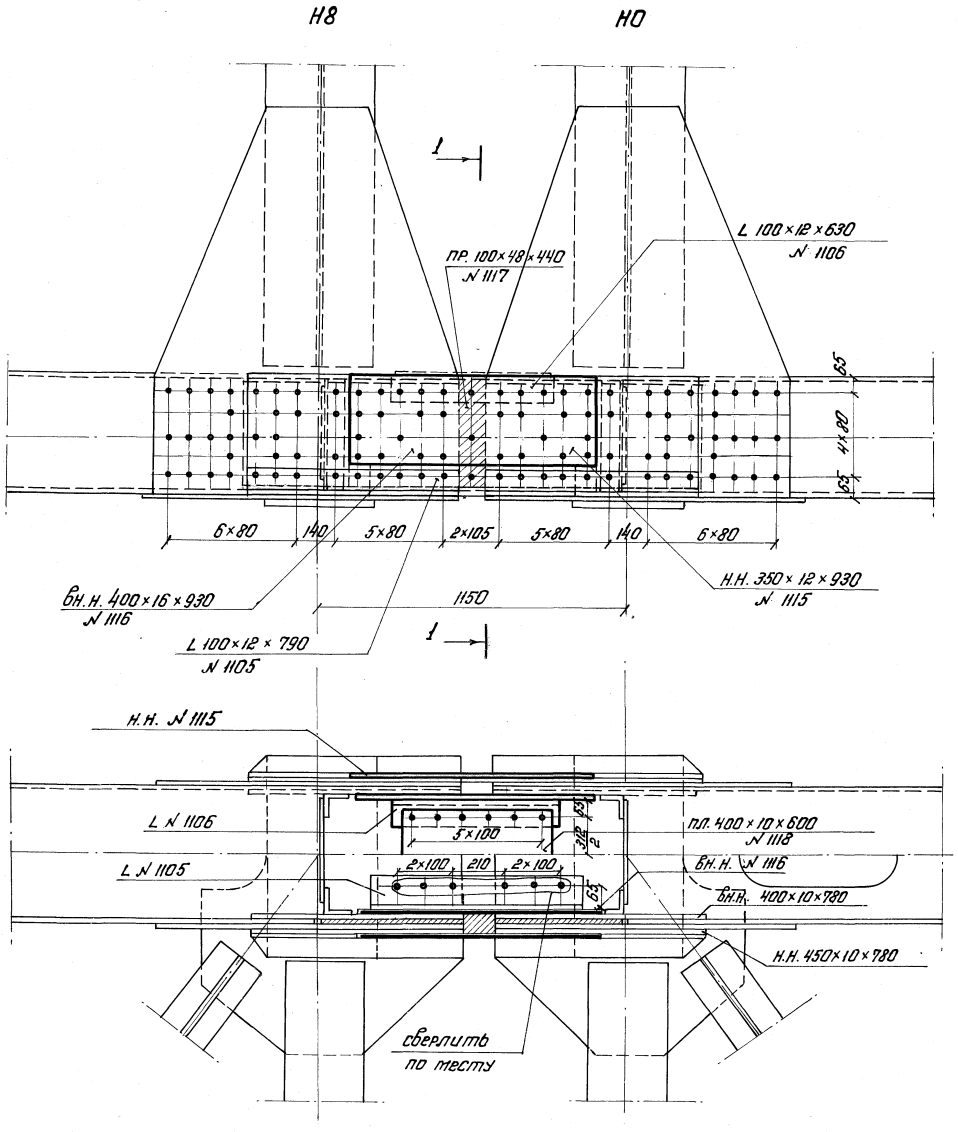
Нач. отдела	Валуев		
Гл. инж. проекта	Макарова		
Рук. бригады	Верцман		
Проверил	Макарова		
Исполнил	Верцман		

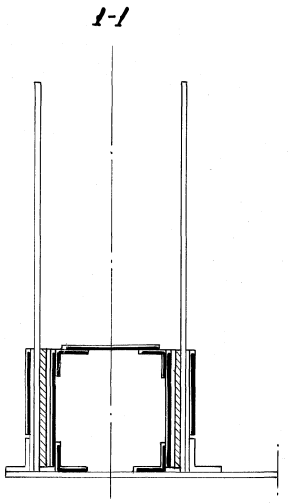
Гипротрансмост
Москва

1062/4	30к		
ТК 1976	Навесная сборка Верхние соединительные элементы пролетного строения $l = 44.0$ м	Серия 3.501-103	
		Выпуск 4	Лист 30к

Инв. N 83380

Копир Максимова Сверил Н.Верц Формат 22Г





Н0-Н8

2 Н.Н. 350×12×930	№ 1115
2 вн.н. 400×16×930	№ 1116
2 пр. 100×48×440	№ 1117
2 L 100×12×790	№ 1105
2 L 100×12×630	№ 1106
пл. 400×10×600	№ 1118

Общие указания по монтажу и демонтажу нижних соединительных элементов.

1. Накладки нижних соединительных элементов №№ 1115, 1116 монтируются на укрупнительной сборке с элементом Н6-Н8 анкерного пролета.
2. До начала сборки консольного пролета под узел Н8 устанавливаются постоянные опорные части. Затем устанавливается элемент нижнего пояса Н0-Н1 консольного пролета с узловыми фасонками и накладками узла Н0, а также диафрагмой „М" по центру узла.
3. Все отверстия соединительных накладок и узла Н0 заполняются высокопрочными болтами, которые затягиваются на полное расчетное усилие. Под узел Н0 устанавливаются постоянные опорные части.
4. Демонтаж нижних соединительных элементов производится после демонтажа верхних соединительных элементов.

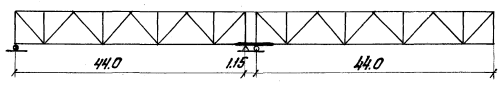
   Последовательность демонтажа следующая:

   а) Снимаются болты, прикрепляющие накладки №№ 1115, 1116, планку № 1118 и L№ 1105 и L№ 1106.

   б) Снимаются накладки №№ 1115; 1116, прокладка № 1117, планка № 1118, уголки №№ 1105, 1106.

   в) В узлах Н8 и Н0 устанавливаются торцевые диафрагмы.

   г) Концы узлов Н8 и Н0 заполняются высокопрочными болтами.
5. Все опорации по п.п. а, б, г, производятся последовательно по каждой ветви, сначала в одной, затем в другой ферме.

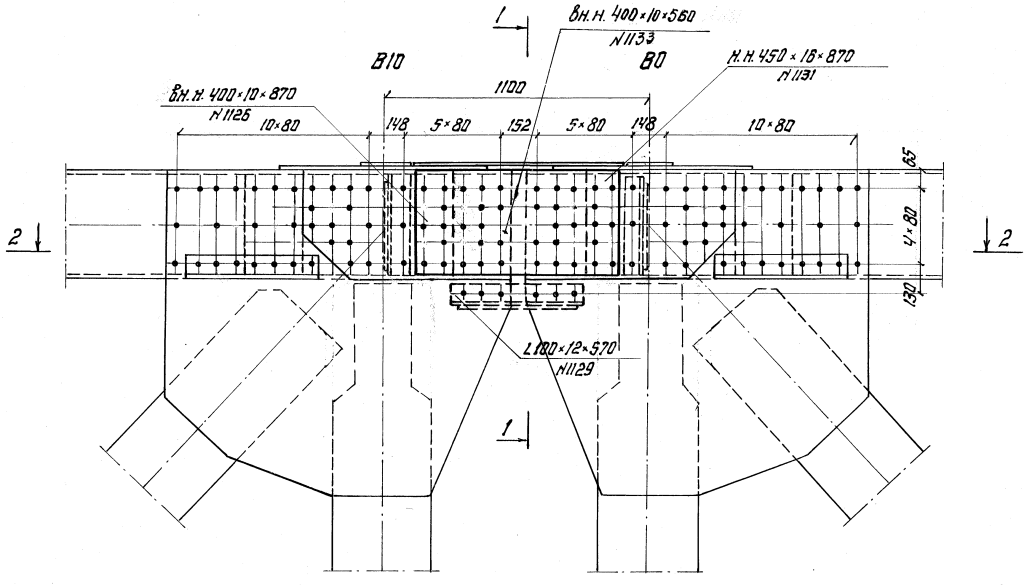


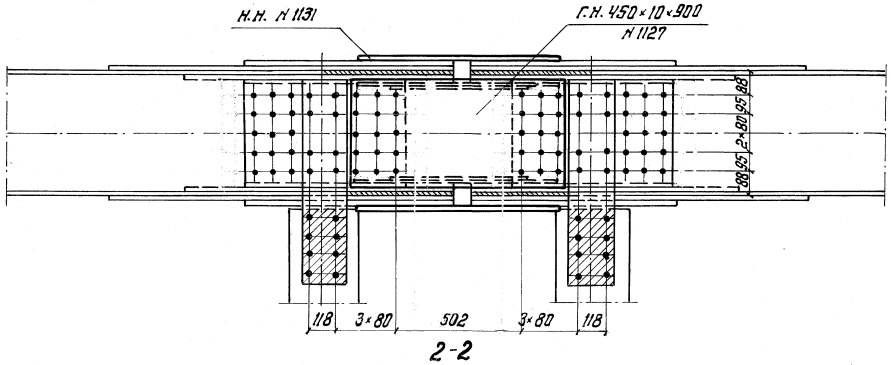
Гипротрансмост Москва	Нач. отдела	Валуев	
	Гл. инж. пр-та	Макарова	
	Рук. бригады	Верцман	
	Проверил	Макарова	
	Исполнил	Верцман	

1062/4	31к		
ТК 1976	Навесная сборка. Нижние соединительные элементы пролетного строения $l = 44.0$ м	Серия 3.501-103	
		Выпуск 4	Лист 31к

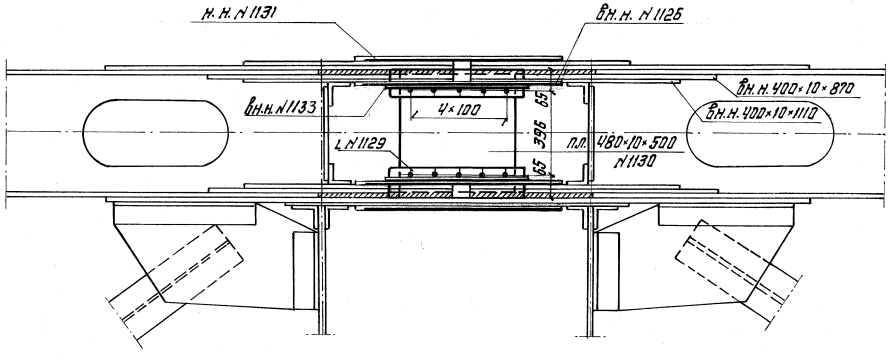
Инв. № 83381

Копир. Максимов Сверил Н.Верц Формат 22Г

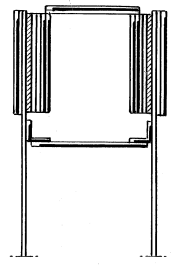




2-2



1-1

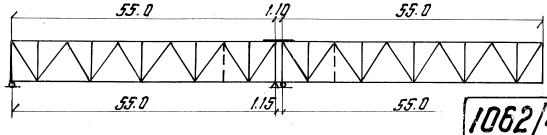


В0 - В10

2 Н.Н. 450×16×870	N1131
2 Вн.н. 400×10×870	N1126
Г.Н. 450×10×900	N1127
2 ∟100×12×570	N1129
П.П. 480×10×500	N1130
2 Вн.н. 400×10×560	N1133

Общие указания по монтажу и демонтажу верхних соединительных элементов

1. Накладки верхних соединительных элементов NN 1131, 1126 и горизонтальная накладка N 1127 монтируются на укрупнительной сборке с элементами В8-В10 анкерного пролета.
2. После установки элемента В0-В2 консольного пролета все отверстия соединительных накладок заполняются высокопрочными болтами, которые затягиваются на полное расчетное усилие.
3. После окончания навесного монтажа производится поддомкрачивание конца консольного пролета на полную величину упругого прогиба и до обеспечения полной разгрузки соединительных элементов.
4. Затем производится демонтаж верхних соединительных элементов в следующей последовательности:
   а/ снимаются болты, прикрепляющие планку N1130, горизонтальную накладку N 1127 и накладки NN 1131, 1126;
   б/ снимаются накладки NN 1131, 1126, горизонтальная накладка N 1127, уголки N 1129 и планка N 1130;
   в/ в узлах В10 и В0 устанавливаются диафрагмы „А" и „В"
   г/ концы узлов В10 и В0 заполняются высокопрочными болтами, которые затягиваются на полное усилие;
   д/ все операции по п.п. а, б, г производятся последовательно по каждой ветви, сначала в одной, затем в другой ферме.

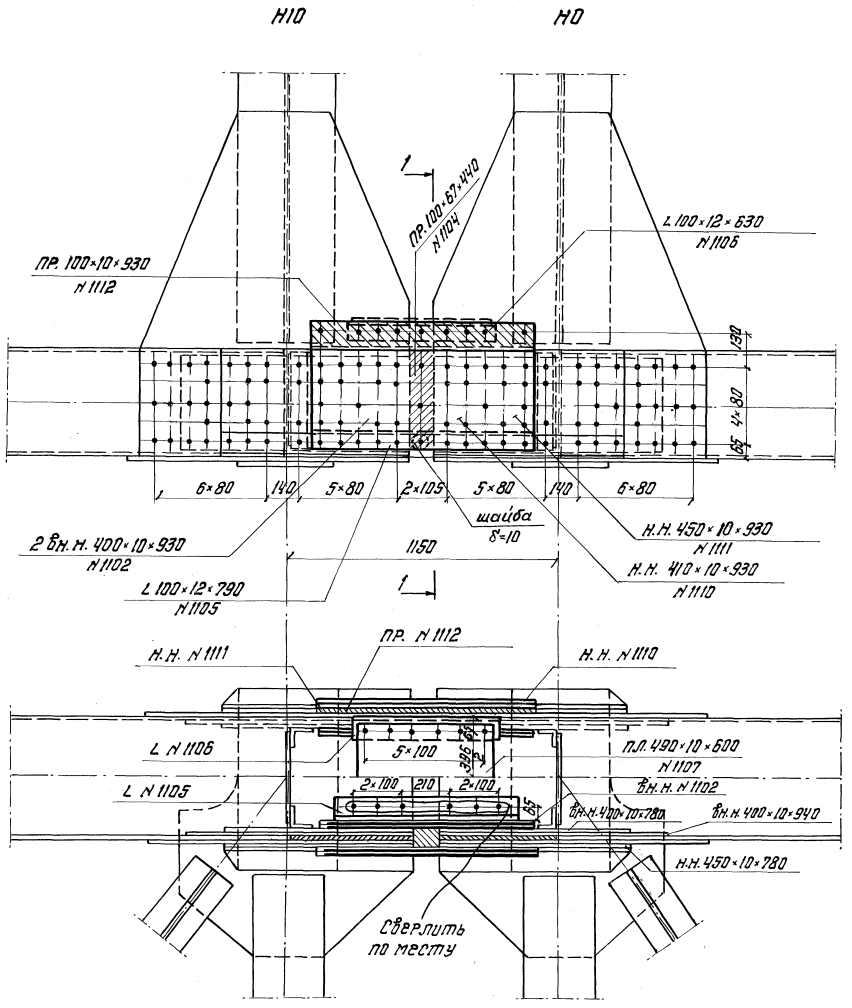


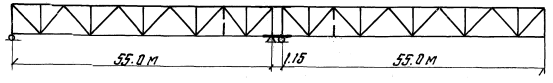
Гипротрансмост Москва		1062/4 32к
Инв. отдела	Е.Яцев	
Гл. инж. проекта	Макаров	
Рук. бригады	Зверман	
Проверил	Макарова	
Исполнил	Зверман	

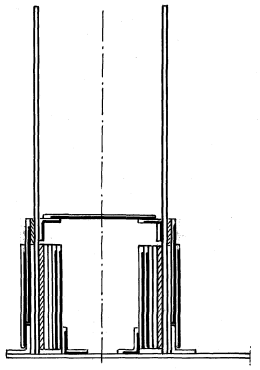
ТК 1976	Навесная сборка. Верхние соединительные элементы пролетного строения L = 55.0 м.	Серия 3.501-103	
		Выпуск 4	Лист 32 К

Инв. N 83382

Копировала Н.Пер. сверил НВерн. Формат 22Г







Н0 - Н10

2 Н.Н. 410×10×930	N 1110
2 Н.Н. 450×10×930	N 1111
4 Вн.Н. 400×10×930	N 1102
2 ПР. 100×10×930	N 1112
2 ПР. 100×67×440	N 1104
2 L 100×12×790	N 1105
2 L 100×12×630	N 1106
П.Л. 490×10×600	N 1107

Общие указания по монтажу и демонтажу нижних соединительных элементов

1. Накладки нижних соединительных элементов NN 1110, 1111, 1102, прокладки NN 1112, 1104 монтируются на укрупнительной сборке с элементом Н9-Н10 анкерного пролета.
2. До начала сборки консольного пролета под узел Н10 устанавливаются постоянные опорные части. Затем устанавливается элемент нижнего пояса Н0-Н1 консольного пролета с узловыми фасонками и накладками узла Н0, а также диафрагмой „М" по центру узла.
3. Все отверстия соединительных накладок и узла Н0 заполняются высокопрочными болтами, которые затягиваются на полное расчетное усилие. Под узел Н0 устанавливаются постоянные опорные части.
4. Демонтаж нижних соединительных элементов производится после демонтажа верхних соединительных элементов.

   Последовательность демонтажа следующая:

   а/ снимаются болты, прикрепляющие накладки NN 1110, 1111, 1102, планку N 1107 и L 1105 и 1106.

   б/ снимаются накладки NN 1110, 1111, 1102, планка N 1107, прокладки NN 1112, 1104, L N 1105, 1106.

   в/ в узлах Н10 и Н0 устанавливаются торцевые диафрагмы.

   г/ концы узлов Н10 и Н0 заполняются высокопрочными болтами.
5. Все операции по п.п. а, б, г производятся последовательно по каждой ветви, сначала в одной, затем в другой ферме.

Нач. отдела	Валуев		
Гл. инж. пр-та	Макарова		
Рук. бригады	Верцман		
Проверил	Макарова		
Исполнил	Верцман		

Гипротрансмост
Москва

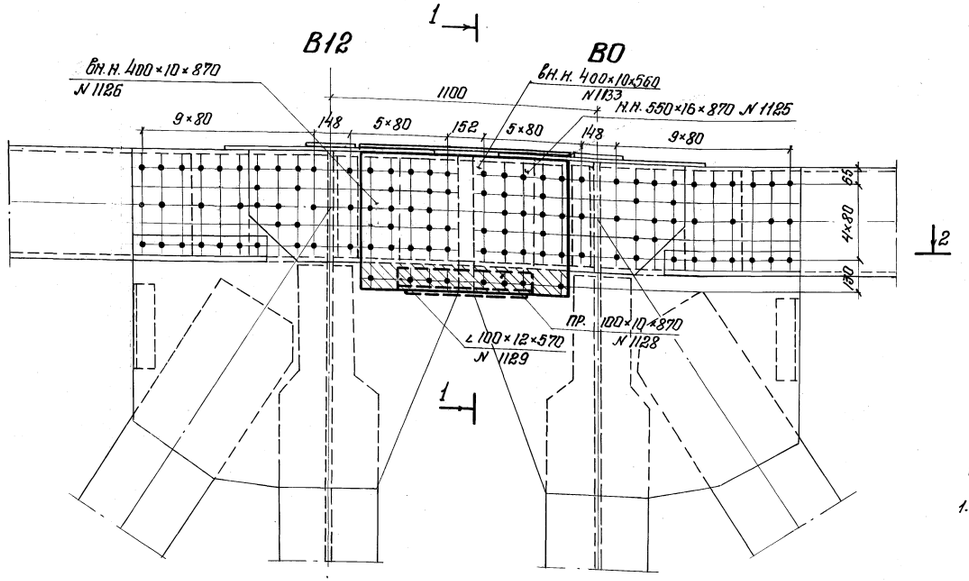
1062/4	33к		
ТК 1976	Навесная сборка. Нижние соединительные элементы пролетного строения l=55.0 м.	Серия 3.501-103	
		Выпуск 4	Лист 33к

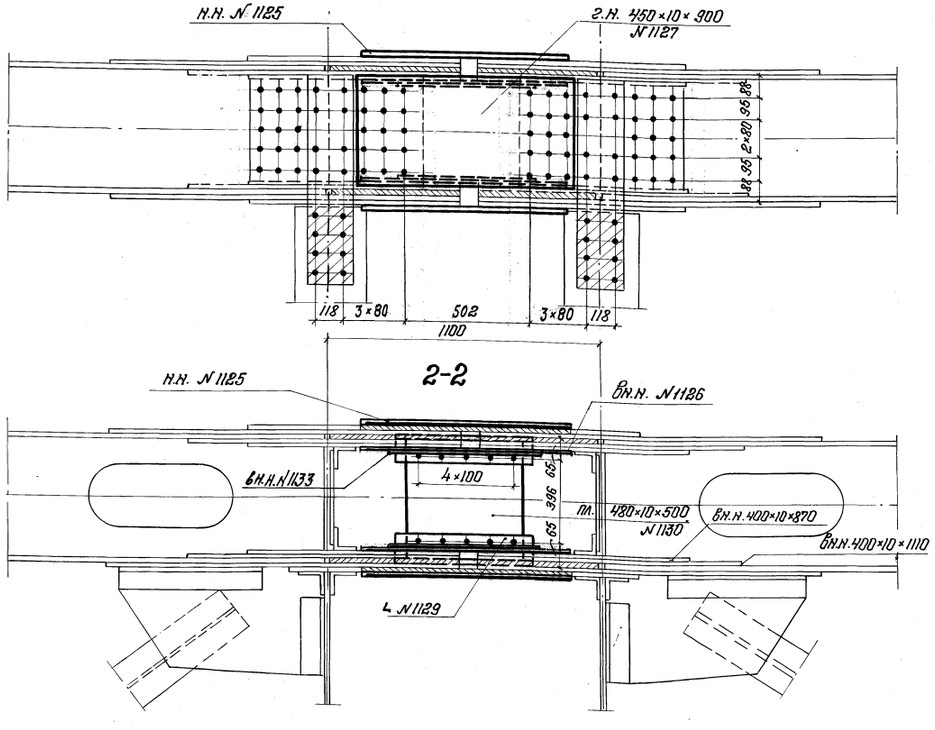
Инв. N 83383

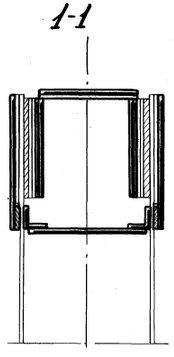
Копировала Н.Пер. Сверил Кверц Формат 22г

В0-В12

2 Вн.н. 400×10×560	N 1133
2 Н.н. 550×16×870	N 1125
2 Вн.н. 400×10×870	N 1126
Г.н. 450×10×900	N 1127
2 Пр. 100×10×870	N 1128
2 ∠100×12×570	N 1129
Пл. 480×10×500	N 1130

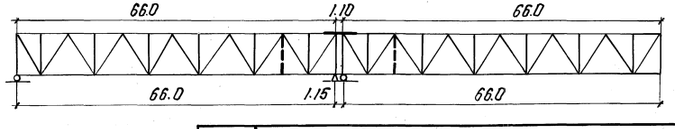






Общие указания по монтажу и демонтажу верхних соединительных элементов.

1. Накладки верхних соединительных элементов NN 1125; 1126; прокладки N 1128 и горизонтальная накладка N 1127 монтируются на укрупнительной сборке с элементом В10-В12 анкерного пролета.
2. После установки элемента В0-В2 консольного пролета все отверстия соединительных накладок заполняются высокопрочными болтами, которые затягиваются на полное расчетное усилие.
3. После окончания навесного монтажа производится поддомкрачивание конца консольного пролета на полную величину упругого прогиба и до обеспечения полной разгрузки соединительных элементов.
4. Затем производится демонтаж верхних соединительных элементов в следующей последовательности:
   а) снимаются болты, прикрепляющие планку N 1130, горизонтальную накладку N 1127 и накладки NN 1125, 1126.
   б) снимаются накладки NN 1125; 1126, горизонтальная накладка N 1127, уголки N 1129 и планка N 1130.
   в) в узлах В12 и В0 устанавливаются диафрагмы „А" и „В".
   г) концы узлов В12 и В0 заполняются высокопрочными болтами, которые затягиваются на полное усилие.
   д) все операции по п.п. а, б, г - производятся последовательно по каждой ветви, сначала в одной, затем в другой ферме.



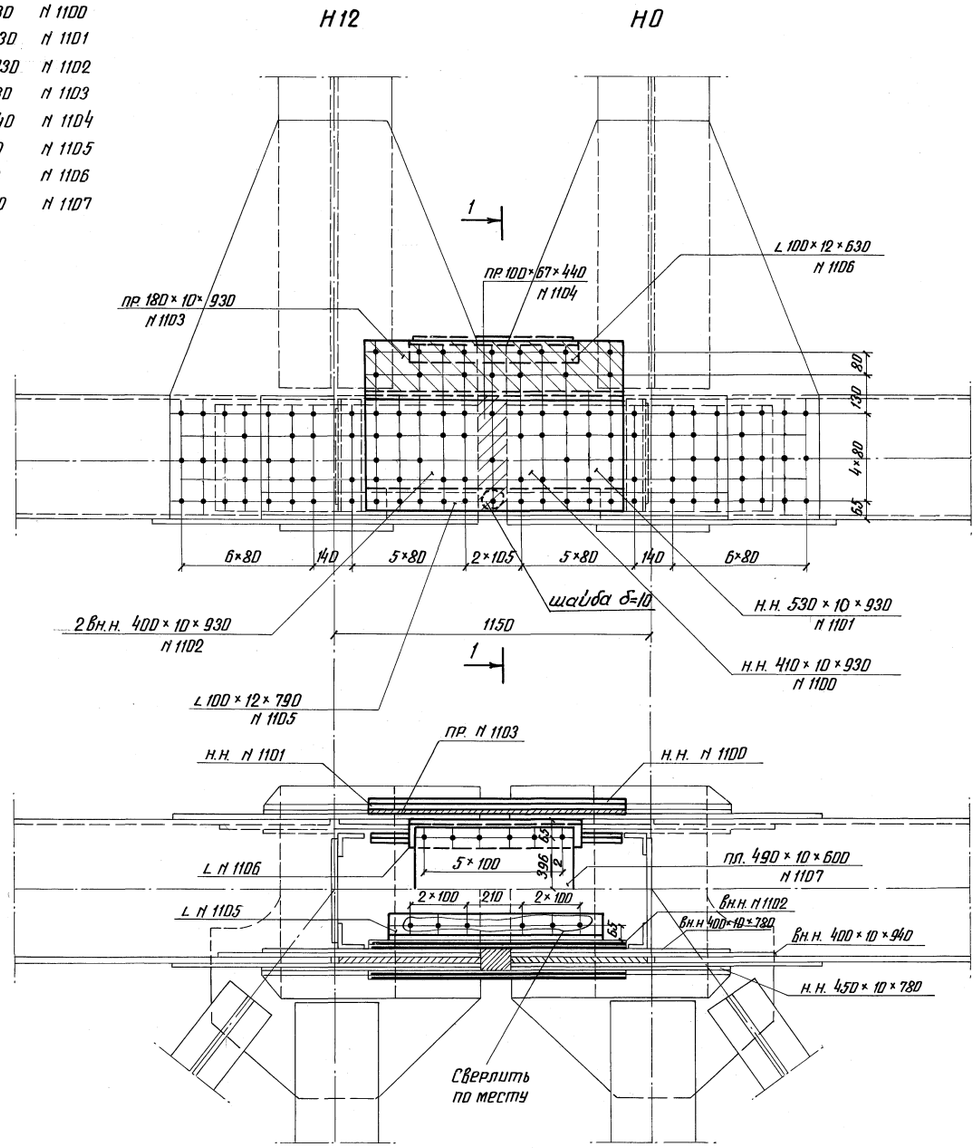
Гипротрансмост Москва	Нач. отдела	Валуев	
	Гл. инж. пр-та	Макарова	
	Рук. бригады	Верцман	
	Проверил	Макарова	
	Исполнил	Верцман	

1062/4	34к		
ТК 1976	Навесная сборка. Верхние соединительные элементы пролетного строения l=66,0 м.	Серия 3.501-103	
		Выпуск 4	Лист 34к

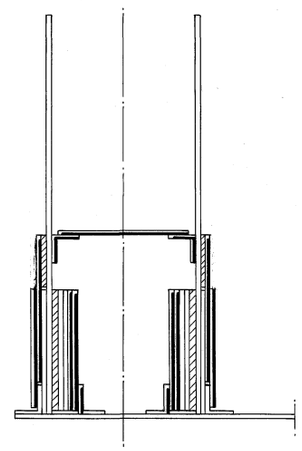
Инв. N 83384

Н0 - Н12

2 Н.Н. 410 × 10 × 930	N 1100
2 Н.Н. 530 × 10 × 930	N 1101
4 Вн.Н. 400 × 10 × 930	N 1102
2 ПР. 180 × 10 × 930	N 1103
2 ПР. 100 × 67 × 440	N 1104
2 L 100 × 12 × 790	N 1105
2 L 100 × 12 × 630	N 1106
ПЛ. 490 × 10 × 600	N 1107



1 - 1



Общие указания по монтажу и демонтажу нижних соединительных элементов

1. Накладки нижних соединительных элементов NN 1100, 1101, 1102, прокладки NN 1103, 1104 монтируются на укрупнительной сборке с элементом Н11-Н12 анкерного пролета.
2. До начала сборки консольного пролета под узел Н12 устанавливаются постоянные опорные части. Затем устанавливается элемент нижнего пояса Н0-Н1 консольного пролета с узловыми фасонками и накладками узла Н0, а также с диафрагмой „М" по центру узла.
3. Все отверстия соединительных накладок и узла Н0 заполняются высокопрочными болтами, которые затягиваются на полное расчетное усилие. Под узел Н0 устанавливаются постоянные опорные части.
4. Демонтаж нижних соединительных элементов производится после демонтажа верхних соединительных элементов.

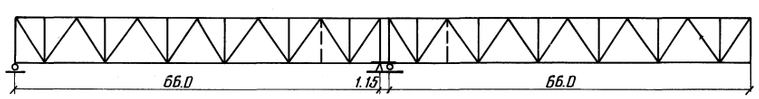
   Последовательность демонтажа следующая:

   а) снимаются болты, прикрепляющие накладки NN 1100, 1101, 1102, планку N 1107 и L 1105 и L 1106.

   б) снимаются накладки NN 1100, 1101, 1102, прокладки NN 1103, 1104, L 1105, L 1106, планка N 1107.

   в) в узлах Н12 и Н0 устанавливаются торцевые диафрагмы.

   г) концы узлов Н12 и Н0 заполняются высокопрочными болтами.
5. Все операции по п.п. а, б, г производятся последовательно по каждой ветви, сначала в одной, затем в другой ферме.



Нач. отдела	Валуев	
Гл. инж. пр-та	Макарова	
Рук. бригады	Верцман	
Проверил	Макарова	
Исполнил	Верцман	

ГИПРОТРАНСМОСТ Москва

1062/4 | 35к

ТК 1976

Навесная сборка. Нижние соединительные элементы пролетного строения ℓ=66.0м

Серия 3.501-103

Выпуск 4 | Лист 35к

Инв. N 83385

Копир: Сверил Формат 22Г

NN п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм: Толщина	Ширина	Длина или площ. F в см²	Количество	Общая длина м или площ м²	Масса пог. м или кв. м	Общая масса кг
	Пролётное строение ℓ=66.0 м								
	§11 Навесная сборка								
	„А" Нижние соединительные элементы								
1100	Наружные накладки	15ХСНД	10	410	930	4	3.72	39.25	146.0
1101	То же	"	10	530	930	4	3.72	41.61	154.8
1102	Внутренние накладки	"	10	400	930	8	7.44	31.40	233.6
1103	Прокладки	"	10	180	930	4	3.72	14.13	52.6
1104	То же	"	67	100	440	4	1.76	52.60	92.6
1105	Уголки нижние	"	12	100+100	790	4	3.16	17.90	56.6
1106	То же верхние	"	12	100+100	630	4	2.52	17.90	45.1
1107	Планки	"	10	490	600	2	1.20	38.47	46.2
							Итого		828
	„Б" Верхние соединительные элементы								
1125	Наружные накладки	15ХСНД	16	550	870	4	3.48	69.08	240.4
1126	Внутренние накладки	"	10	400	870	4	3.48	31.40	109.3
1127	Горизонтальные накладки	"	10	450	900	2	1.80	35.33	63.6
1128	Прокладки	"	10	100	870	4	3.48	7.85	27.3
1124	Уголки нижние	"	12	100+100	570	4	2.28	17.90	40.8
1130	Планки	"	10	480	500	2	1.00	37.68	37.7
1133	Внутренние накладки	"	10	400	560	4	2.24	31.40	70.4
							Итого		600
							Всего		1428
	Пролетное строение ℓ=55.0 м								
	§11. Навесная сборка								
	„А" Нижние соединительные элементы								
1110	Наружные накладки	15ХСНД	10	410	930	4	3.72	39.25	146.0
1111	То же	"	10	450	930	4	3.72	35.33	131.4
1112	Прокладки	"	10	100	930	4	3.72	7.85	29.2
1104	То же	"	67	100	440	4	1.76	52.60	92.6
1105	Уголки нижние	"	12	100+100	790	4	3.16	17.90	56.6
1106	То же верхние	"	12	100+100	630	4	2.52	17.90	45.1
1107	Планки	"	10	490	600	2	1.20	38.47	46.2
1102	Внутренние накладки	"	10	400	930	8	7.44	31.40	233.6
							Итого		781
	„Б" Верхние соединительные элементы								
1131	Наружные накладки	15ХСНД	16	450	870	4	3.48	56.52	196.7
1126	Внутренние накладки	"	10	400	870	4	3.48	31.40	109.3
1127	Горизонтальные накладки	"	10	450	900	2	1.80	35.33	63.6
1129	Уголки нижние	"	12	100+100	570	4	2.28	17.90	40.8
1130	Планки	"	10	480	500	2	1.00	37.68	37.7
1133	Внутренние накладки	"	10	400	560	4	2.24	31.40	70.4
							Итого		519
							Всего		1300

NN п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм: Толщина	Ширина	Длина или площ. F в см²	Количество	Общая длина м или площ м²	Масса пог. м или кв. м	Общая масса кг
	Пролетное строение ℓ=44.0 м								
	§11. Навесная сборка								
	„А" Нижние соединительные элементы								
1115	Наружные накладки	15ХСНД	12	350	930	4	3.72	32.87	122.6
1116	Внутренние накладки	"	16	400	930	4	3.72	50.24	186.9
1117	Прокладки	"	48	100	440	4	1.76	37.68	66.3
1105	Уголки нижние	"	12	100+100	790	4	3.16	17.90	56.6
1106	То же верхние	"	12	100+100	630	4	2.52	17.90	45.1
1118	Планки	"	10	400	600	2	1.20	31.40	37.7
							Итого		515
	„Б" Верхние соединительные элементы								
1132	Наружные накладки	15ХСНД	12	450	870	4	3.48	42.39	147.5
1133	Внутренние накладки	"	10	400	560	4	2.24	31.40	70.4
1127	Горизонтальный лист	"	10	450	900	2	1.80	35.33	63.6
1129	Уголки нижние	"	12	100+100	570	4	2.28	17.90	40.8
1130	Планки	"	10	480	500	2	1.00	37.68	37.7
							Итого		360
							Всего		875

Гипротранспост Москва

Нач-к отд.	Валуев	
Сл.инж.-пр-тов	Макарова	
Рук.бюро гн.	Верцман	
Подвойский	Макарова	
Исполнил	Верцман	

Инв. № 81663

ТК 1976

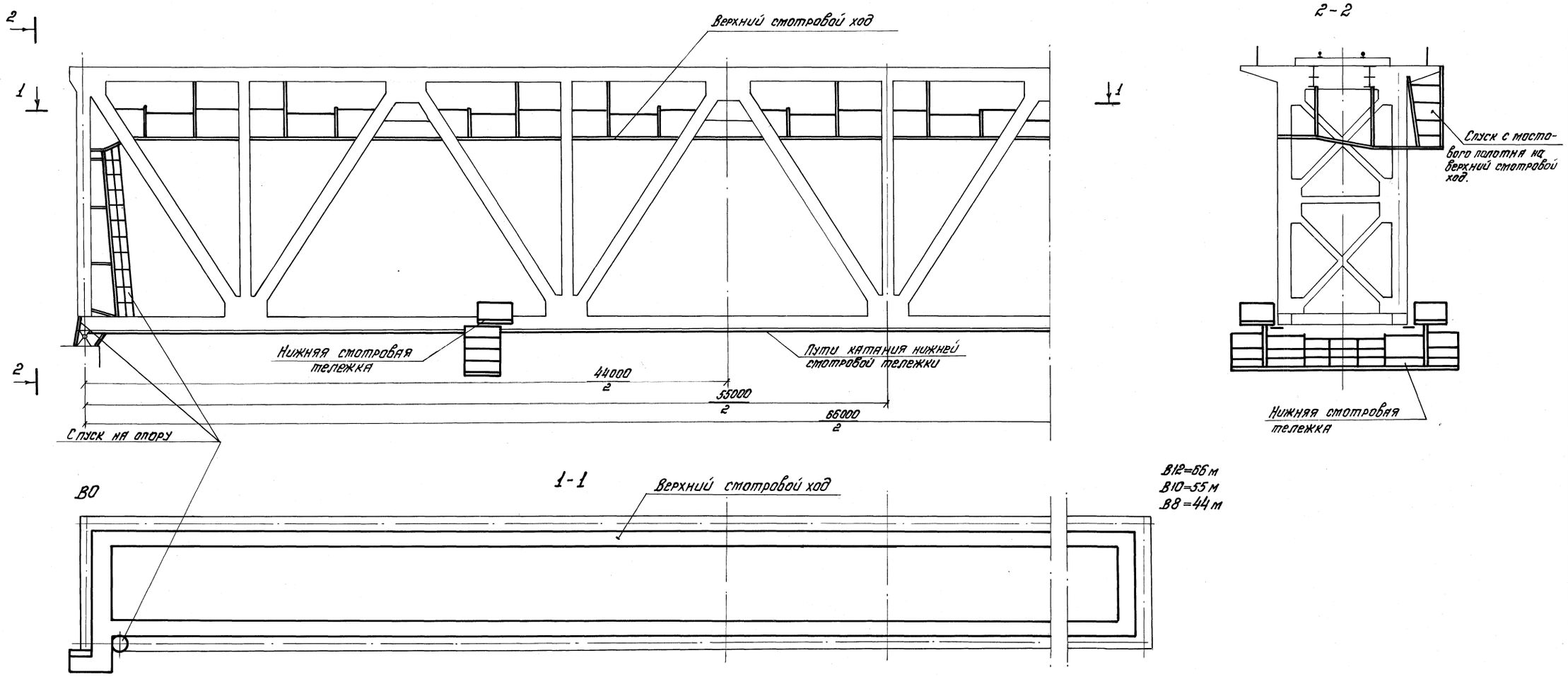
Навесная сборка
Спецификация металла

1062/4 | 36

Серия

Выпуск 4 | Лист 36

Копировал: Фасеу Сверил: Формат 22Г



№№ п.п.	Наименование	Кол.	l=44 м масса кг	l=55 м масса кг	l=66 м масса кг
1	Смотровая тележка по нижнему поясу	1	1505	1505	1505
2	Пути катания смотровой тележки	—	2108	2644	3182
3	Спуск с мостового полотна на верхний смотровой ход	1	204	204	204
4	Верхний смотровой ход	1	4485	5523	6561
5	Спуск на опору	1	432	432	549
6	Механизмы нижней смотровой тележки	—	313	313	313
	Итого		9047	10621	12314

Гипротрансмост Москва

Нач. отдела	Валуев	
Гл. инж. пр-та	Макарова	Макарова
Рук. бригады	Верцман	Нверц
Проверил	Верцман	Нверц
Исполнил	Шиканова	Шик

1062/4 | 37

ТК 1976

Смотровые приспособления. Общий вид.

Серия 3.501-103

Выпуск 4 | Лист 37

Инв. № 81664

Копир. Максимова Сверил. Формат 22 Г

Схема пролетного строения ℓ=66.0 м

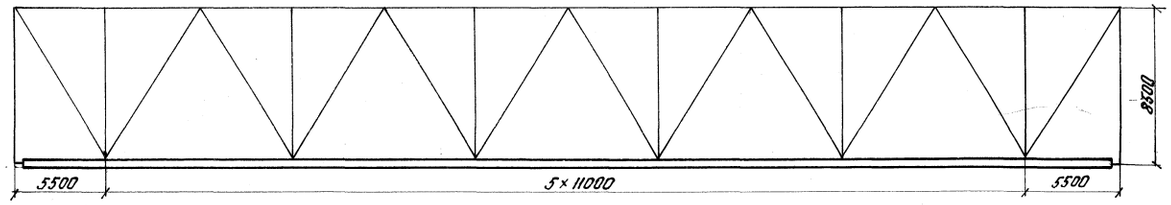


Схема расположения путей катания по нижнему поясу

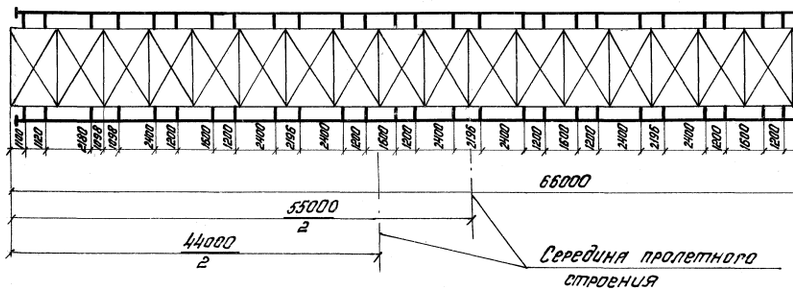


Схема пролетного строения ℓ=55.0 м

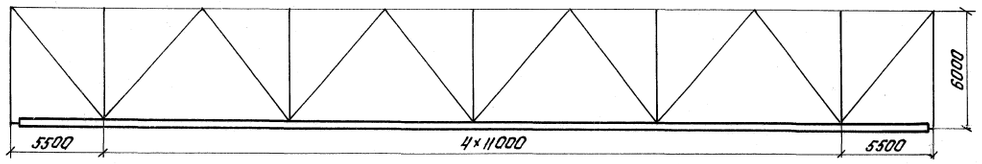
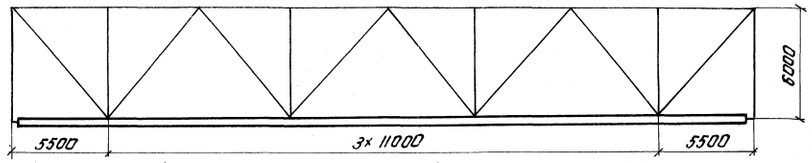
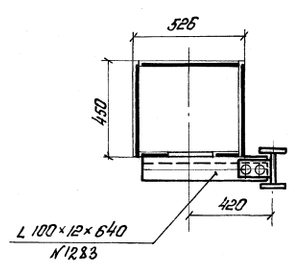
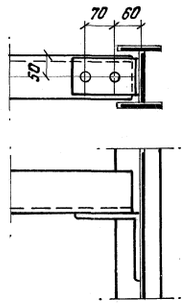


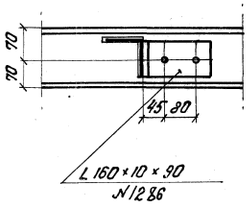
Схема пролетного строения ℓ= 44.0 м

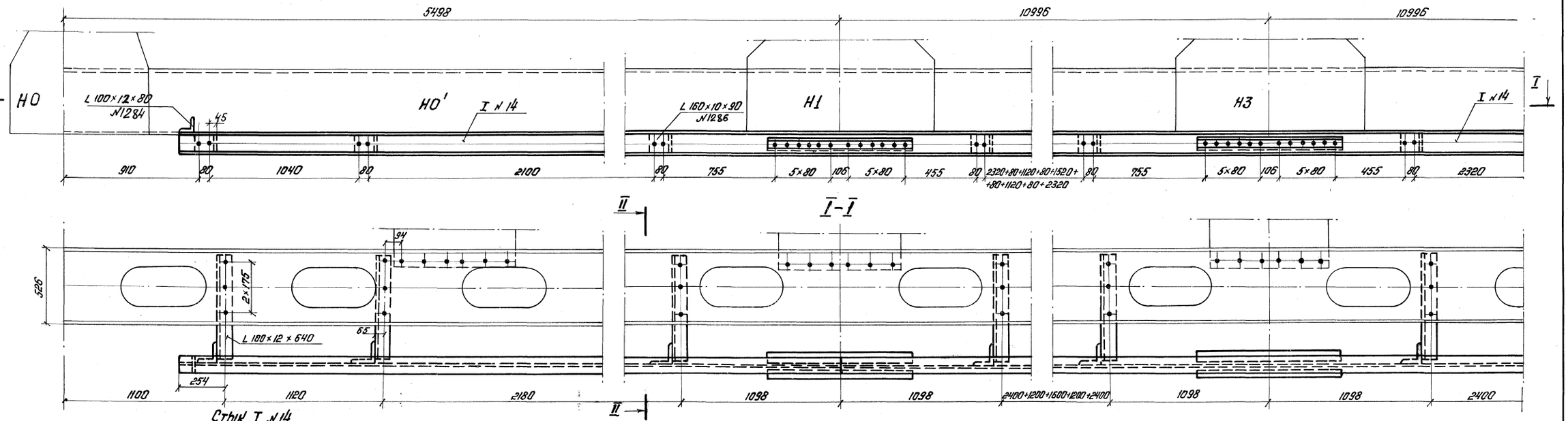


II-II

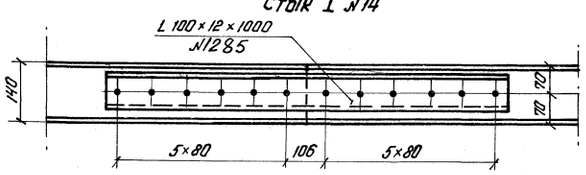




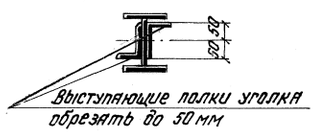




Стык I №14



Разрез по стыку



Гипротрансмост Москва	Начальник отдела	Волгов	
	Гл. инж. пр-та	Макарова	
	Рук. бригады	Верчилан	
	Проверил	Костина	
	Исполнил	Шилкова	

1062/4 38

ТК 1976

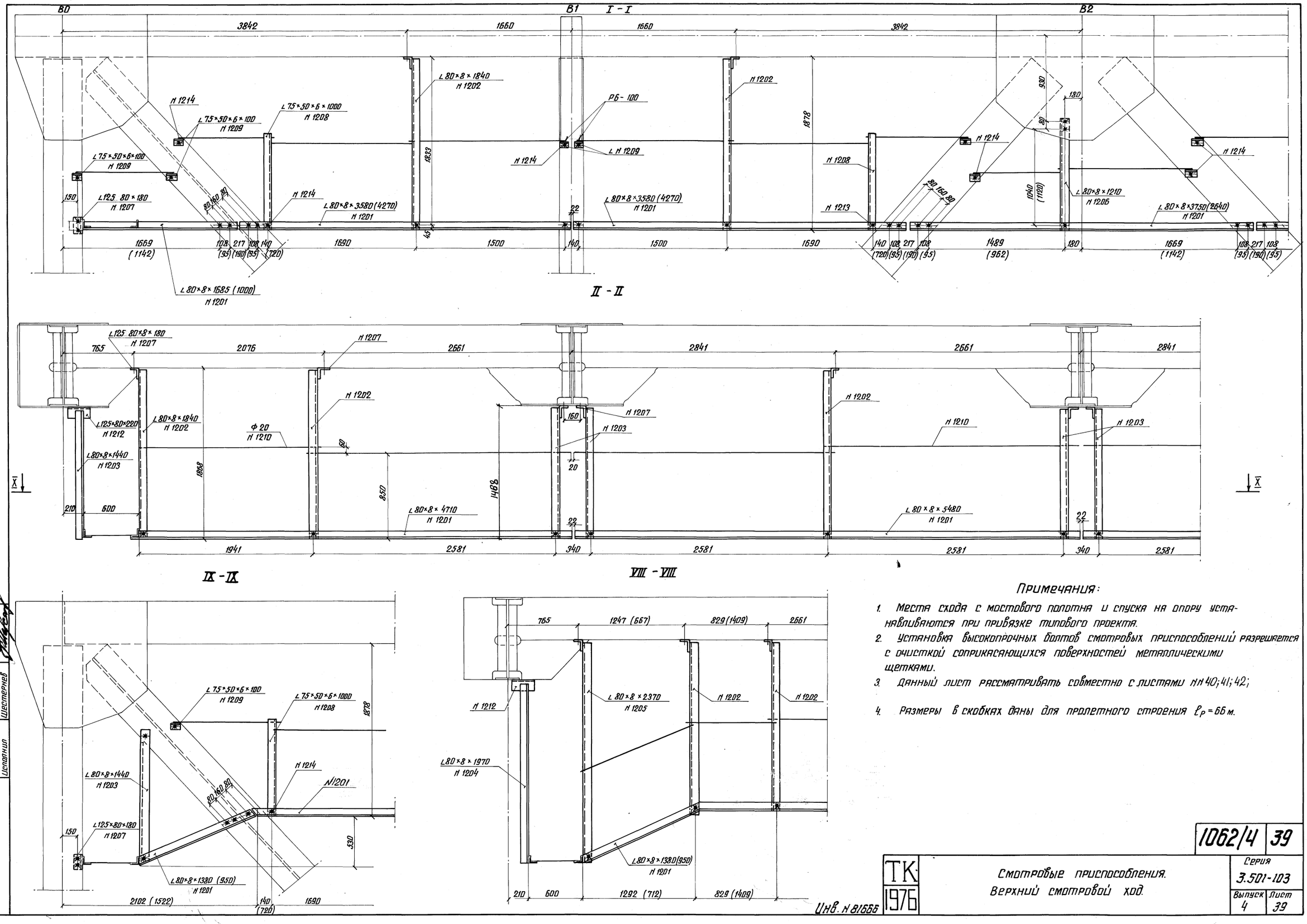
Стотровые приспособления.
Пути катания нижней стотровой тележки.

Серия 3.501-103
Выпуск 4
Лист 38

Инв. № 81665

Копировала Максимова Сверил

Формат 22Г



Примечания:

1. Места схода с мостового полотна и спуска на опору устанавливаются при привязке типового проекта.
2. Установка высокопрочных болтов смотровых приспособлений разрешается с очисткой соприкасающихся поверхностей металлическими щетками.
3. Данный лист рассматривать совместно с листами №№ 40; 41; 42;
4. Размеры в скобках даны для пролетного строения $\ell_p = 66$ м.

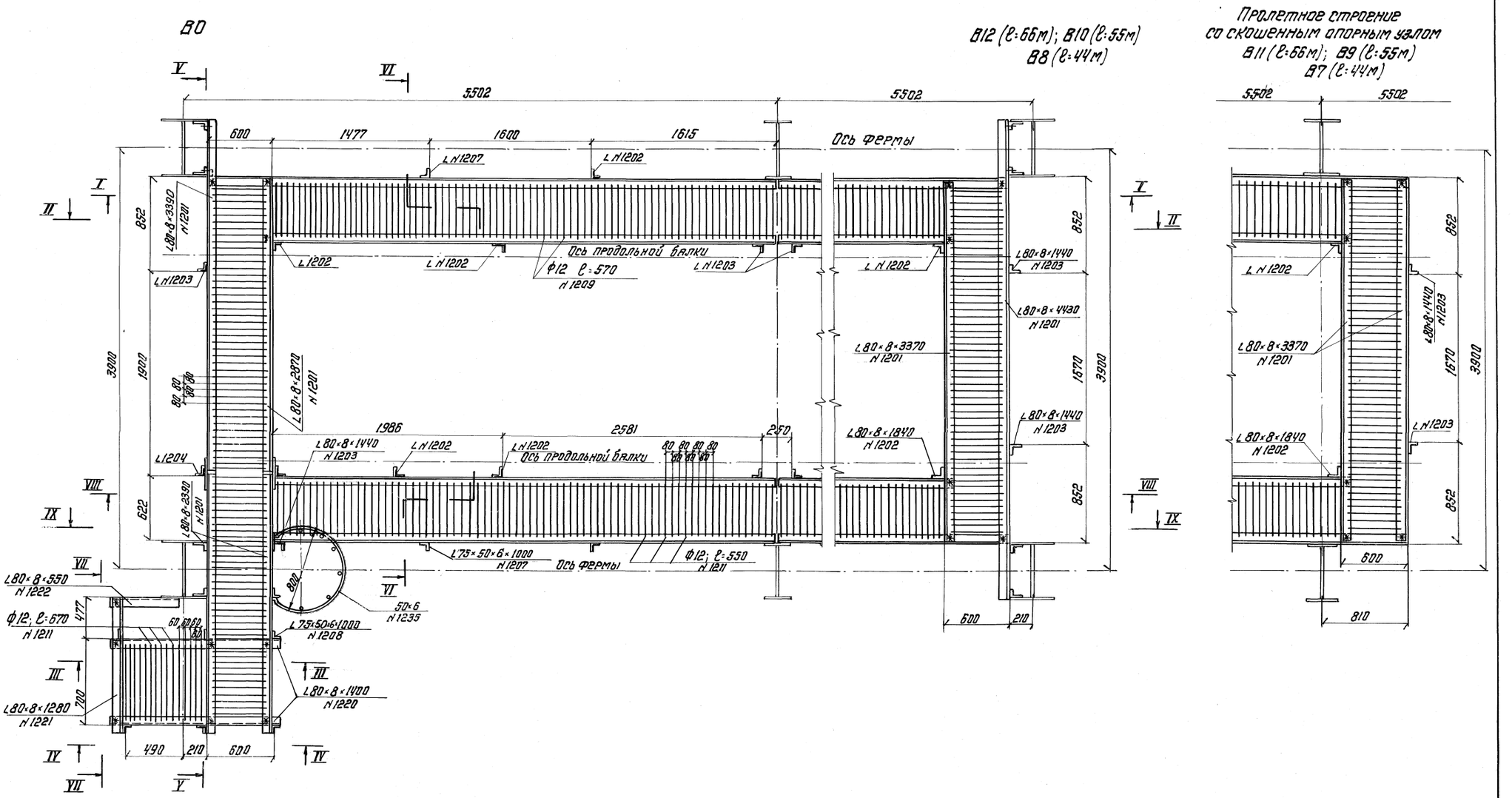
Нач. отдела	Валуев	
Гл. инж. пр-та	Макарова	
Рук. бригады	Верцман	
Проверил	Верцман	
Исполнил	Шестернев	

Гипротрансмост
Москва

Инв. № 81666

ТК 1976	Смотровые приспособления. Верхний смотровой ход.	Серия 3.501-103	1062/4 39
		Выпуск 4	Лист 39

Копир. Сверил Формат 22Г



Нач. отдела	Валуев	
Гл. инж. пр-та	Макарова	
Рук. бригады	Верцман	
Проверил	Верцман	
Исполнил	Шерстнев	

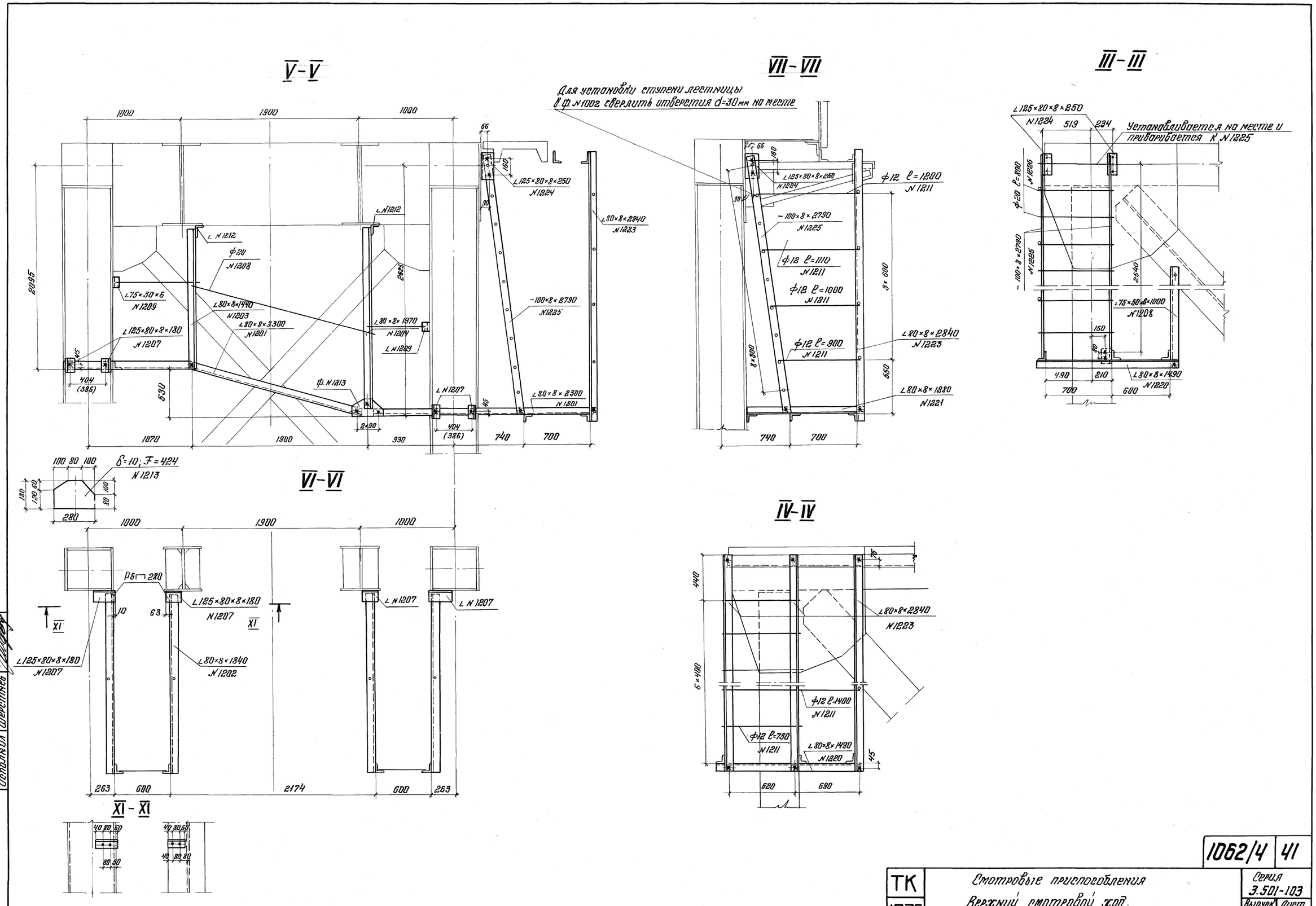
Гипротрансмост
Москва

1062/4	40		
ТК 1976	Смотровые приспособления. Верхний смотровой ход. План.	Серия 3.501-103	
		Выпуск 4	Лист 40

Инв. N 81667

Копировала Н. Пер. - Сверил Коршин

Формат 22г



Нач. отдела	Валуев		
Гл. инж. пр.	Макарова		
Рук. бригады	Верцман		
Проверил	Верцман		
Исполнил	Шерстнев		

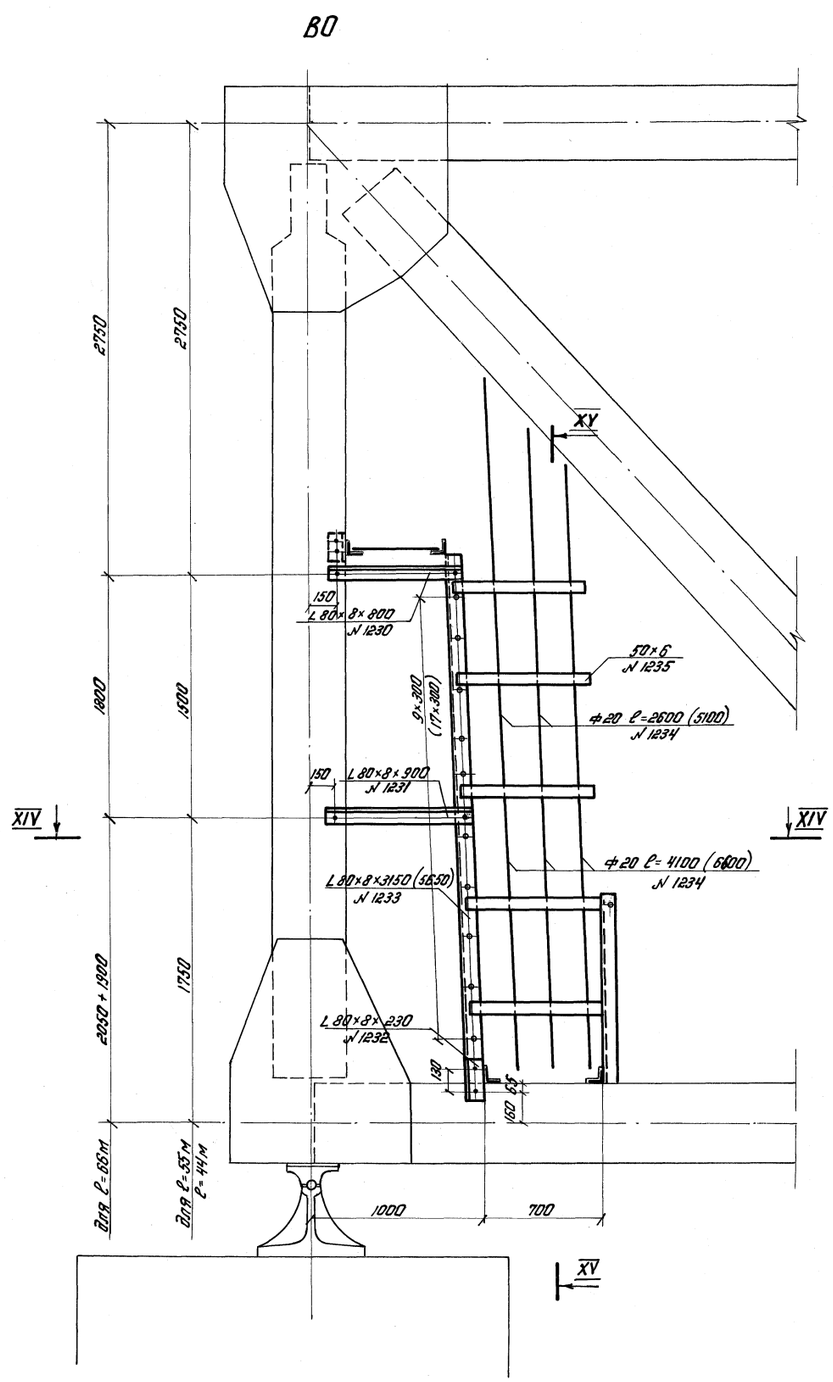
Гипротрансмост Москва

1062/4	41		
ТК 1976	Смотровые приспособления. Верхний смотровой ход. Разрезы	Серия 3.501-103	
		Выпуск 4	Лист 41

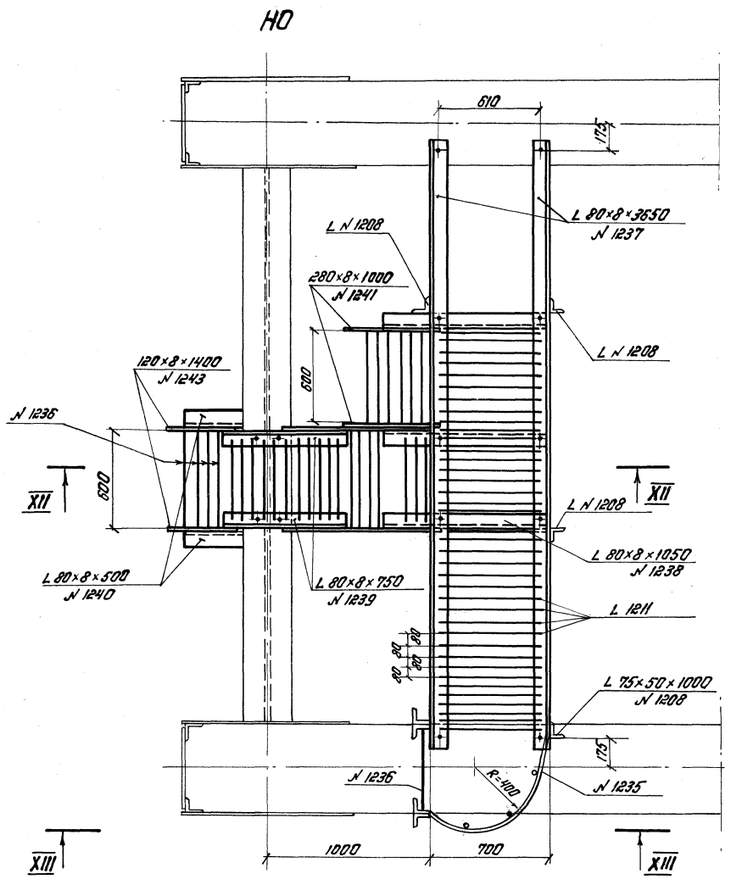
Инв. N 81668

Копир: Макар Сверил: Кодина Формат 22Г

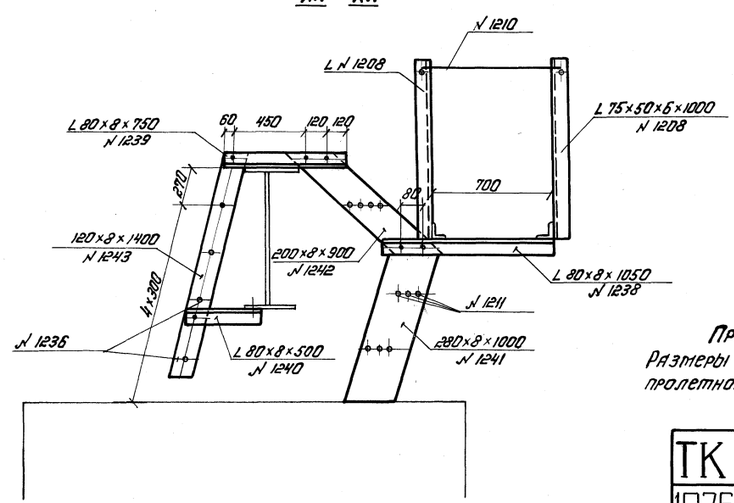
XIII – XIII



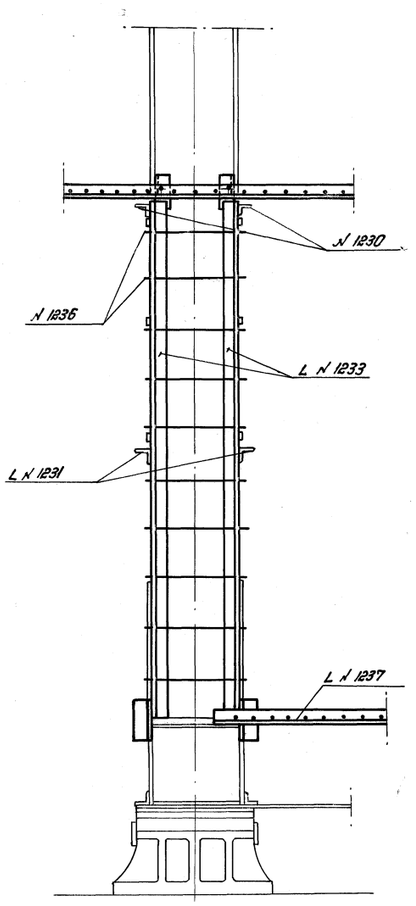
XIV – XIV



XII – XII



XV – XV



Примечание.
Размеры в скобках даны для пролетного строения ℓ=66 м.

Инв. отдела	Вилков	Начерт.	Захарова
Гл. инж. пр-та	Макарова	Повер.	Пивоварова
Нач. бригады	Верилин	Копиров.	Максимова
Проверил	Кистина	Копиров.	Сверилова
Исполнил	Верилин	Копиров.	Сверилова

Гипротрансмост г. Москва

1062/4 | 42

ТК 1976

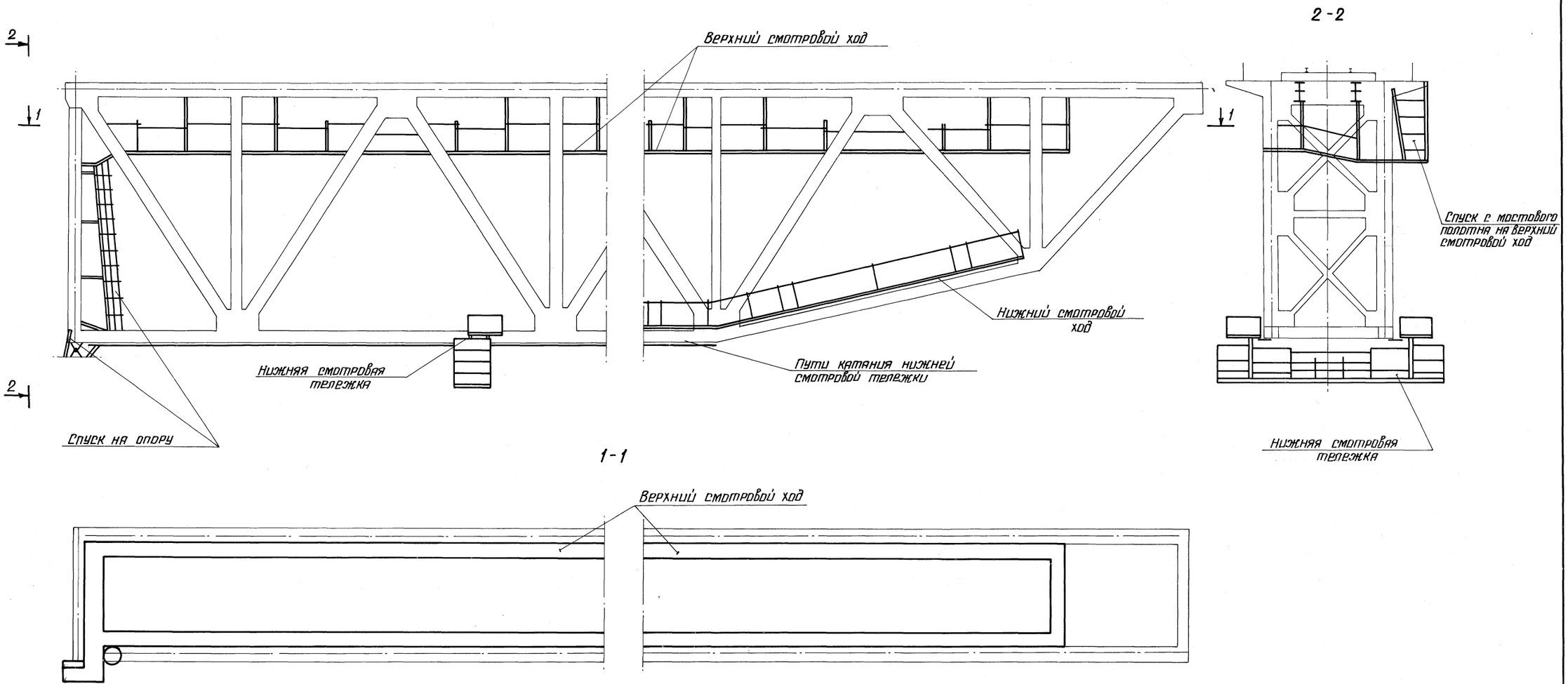
Стотровые приспособления. Спуск на опору.

Серия 3.501-103
Выпуск 4 | Лист 42

Инв. N 81669

Копировала Максимова Сверила Сверилова

Формат 22Г



№№ п.п.	Наименование	Кол.	ℓ=44м Масса кг	ℓ=55м Масса кг	ℓ=66м Масса кг
1	Смотровая тележка по нижнему поясу	1	1505	1505	1505
2	Пути катания смотровой тележки	—	1803	2340	2340
3	Спуск с мостового полотна на верхний смотровой ход	1	204	204	204
4	Верхний смотровой ход	1	4022	5062	6100
5	Нижний смотровой ход	1	—	—	1251
6	Спуск на опору	1	432	432	549
7	Механизмы нижней смотровой тележки	—	313	313	313
	Итого		8279	9856	12262

Гипротрансмост Москва

Нач. отдела	Валуев	
Гл. инж. пр-та	Макарова	
Рук. бригады	Верцман	
Проверил	Верцман	
Исполнил	Шиканова	

1062/4 43

ТК 1976

Пролетное строение со скошенным опорным узлом. Смотровые приспособления. Общий вид

Серия 3.501-103

Выпуск 4 Лист 43

Инв. № 81670

Копир. Сверил Формат 22Г

Схема пролетного строения ℓ=66 м

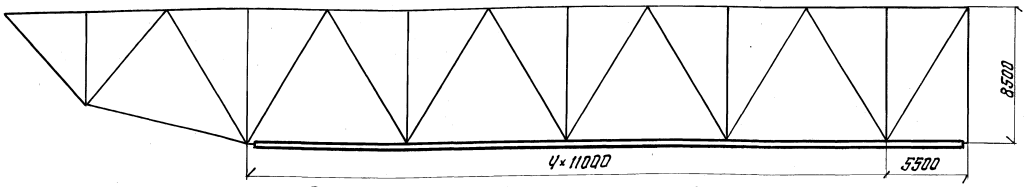


Схема пролетного строения ℓ=55 м

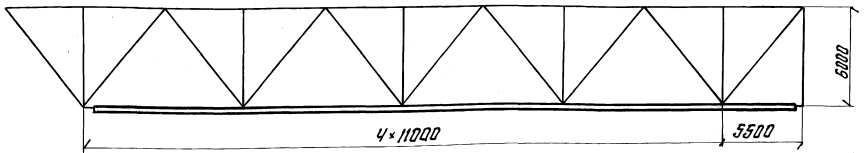


Схема пролетного строения ℓ=44 м

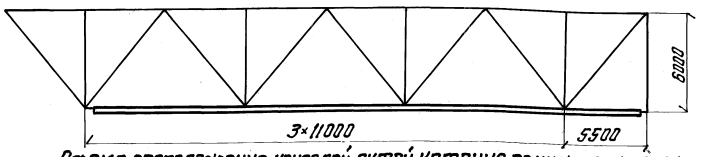
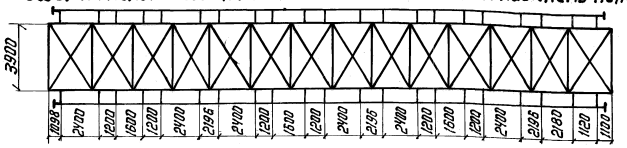
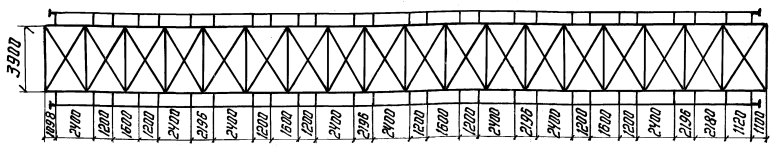
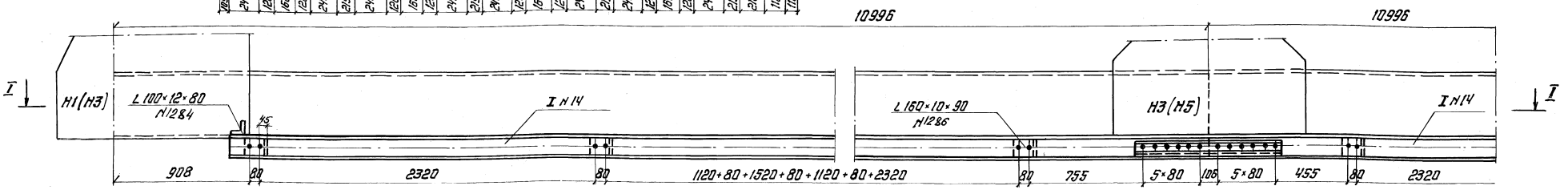


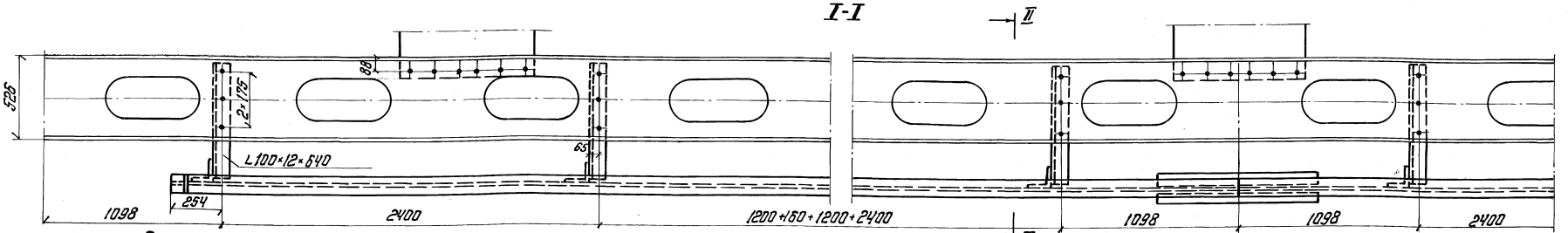
Схема расположения консолей путей катания по нижнему поясу



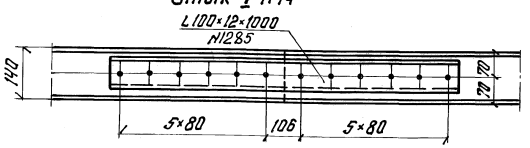




I-I



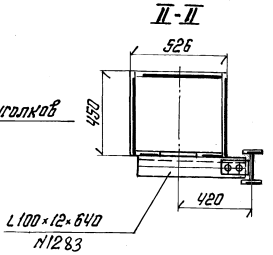
Стык I N 14

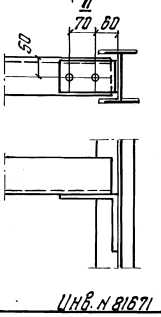


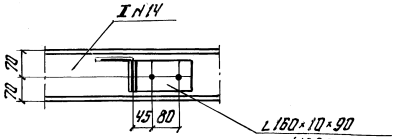
Разрез по стыку



II-II



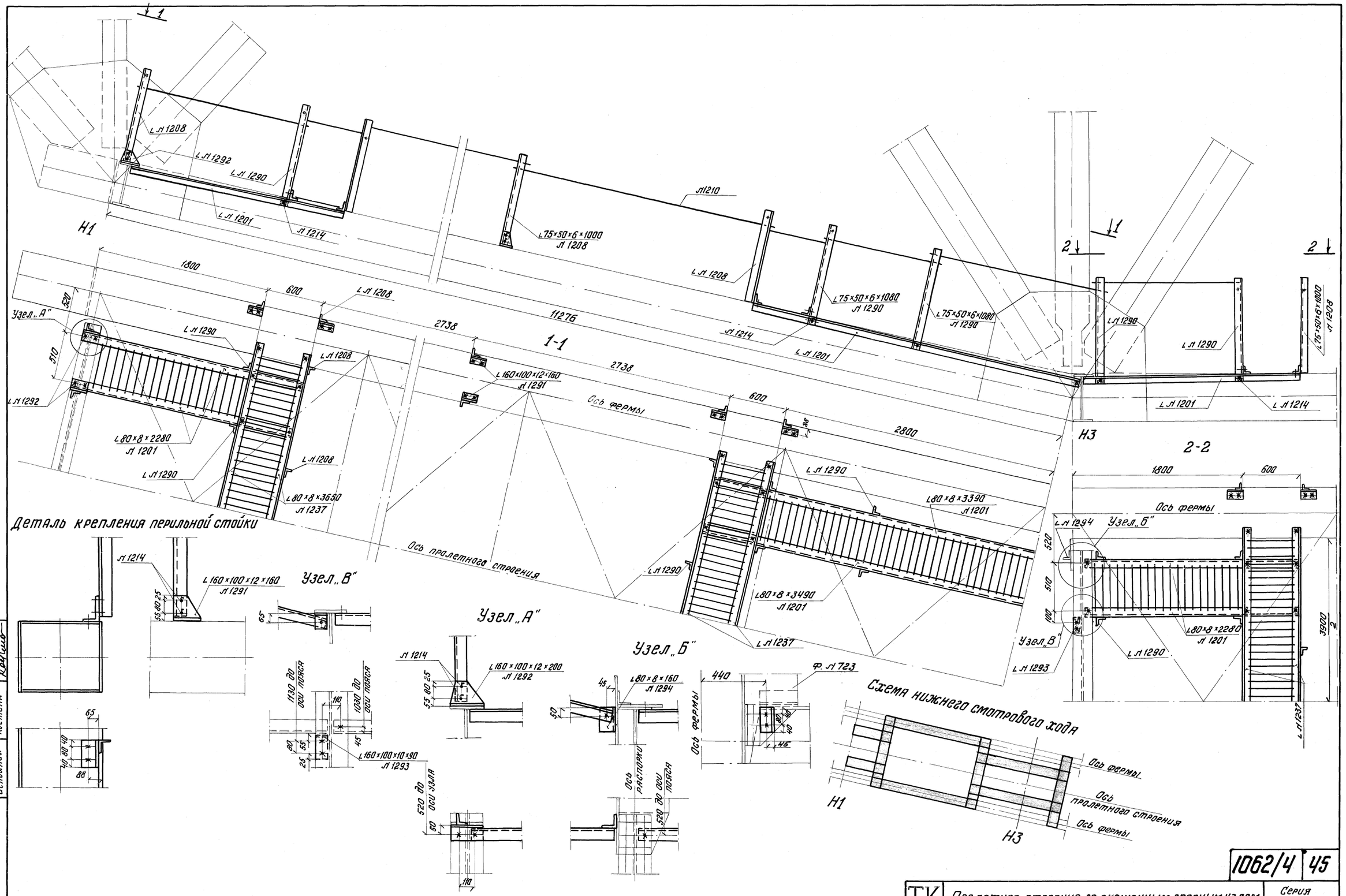




Гипротранстмост Москва		1062/4	44
ГИП отдела	Белуев	ТК 1976	Пролетное строение со скошенным опорным узлом. Смотровые приспособления. Пути катания нижней смотровой тележки.
Сметное дело	Макарова		Серия 3.501-103
Рук. группы	Шадрин		Выпуск 4 / Лист 44
Проверил	Ларина		
Исполнил	Шикарова		

Копировала Н. Гр. Сверил

Формат 22 г

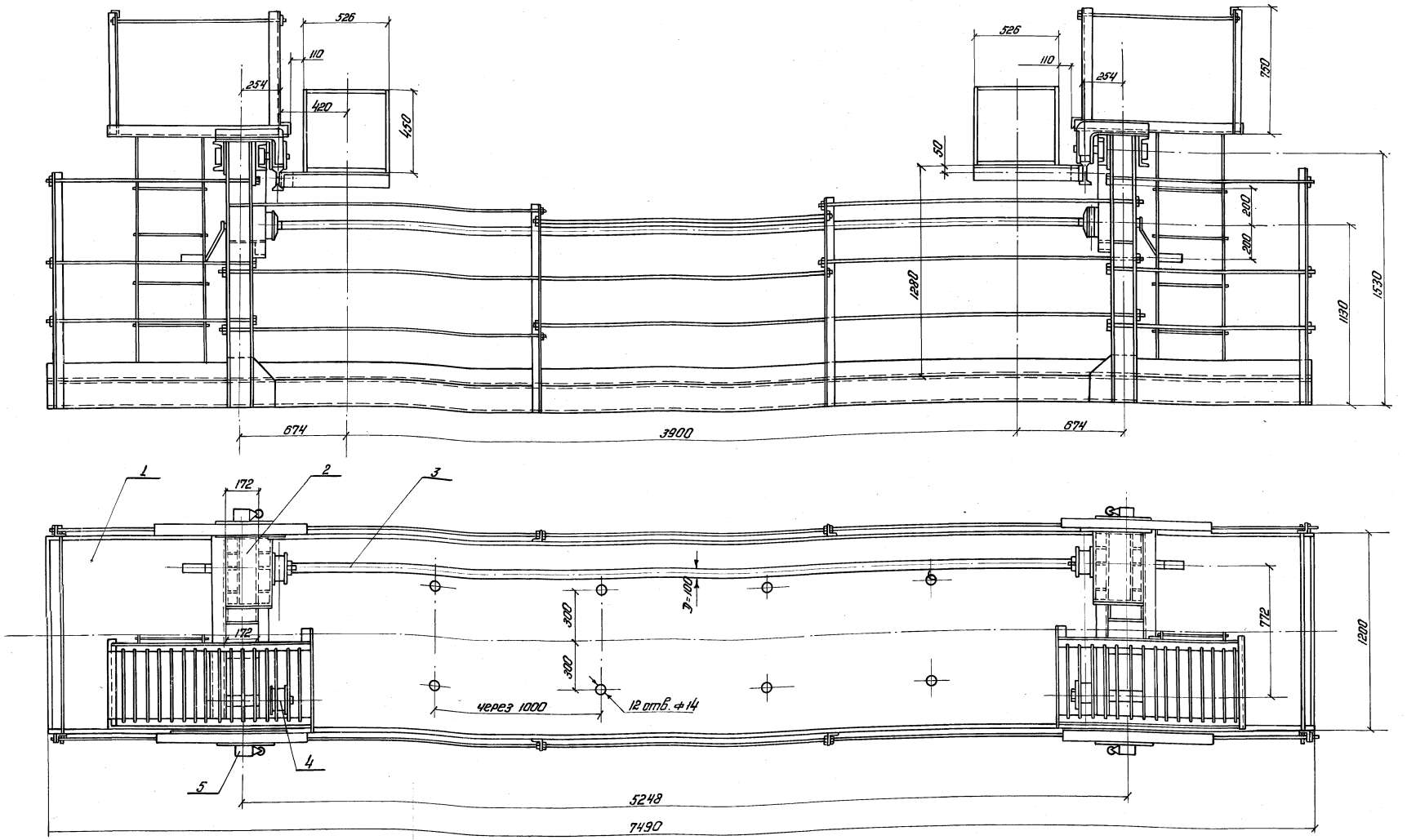


Гипротрансмост Москва	Нач. отдела	Валуев	
	Гл. инж. пр-та	Макарова	
	Рук бригады	Верцман	
	Проверил	Верцман	
	Исполнил	Костина	

1062/4	45		
ТК 1976	Пролетное строение со скошенным опорным узлом. Смотровые приспособления. Нижний смотровой ход.	Серия 3.501-103	
		Выпуск 4	Лист 45

Инв. № 81672

Копир. Сверил Формат 22 Г.



Примечания:

1. Тележка рассчитана на воздействие сосредоточенной силы в середине тележки 300 кг и равномерно-распределенной нагрузки 200 кг/см². Тележка должна быть испытана статической нагрузкой согласно правил Госгортехнадзора и СН и П III-А-II-62.
2. Перед установкой тележки на пролетное строение пути катания должны быть тщательно выверены по горизонтали и вертикали.
3. Механические детали смотровой тележки приняты по чертежам Инв. №№ 54228-54253 типового проекта Гипротрансмоста инв. № 739. Вып. 9. Длина синхронизирующего вала изменена и принята 4720. Диаметр вала 100 мм.
4. Монтажные соединения несущих элементов выполнять на высокопрочных болтах d=22 мм, без очистки контактных поверхностей перед монтажом.
5. Монтажную сварку при отрицательной t выполнять согласно требованиям СН-363-66.
6. Марки сталей, применяемых для деталей механизмов должны быть приняты в соответствии с ВСН 145-68.

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Вес	Материал	Лист	Примечание
5	РПТ-07-000	Кронштейн	4	11.6			
4	РПТ-02-000	Колесо холостое	2	69.7	—"—		
3	РПТ-03-000	Синхронизирующий вал	1	26.0	—"—		
2	РПТ-01-000	Редуктор i=8.1	2	206	—"—		
1		Металлоконструкции тележки	1	1505	Сбор		

Гипротрансмост Москва

Нач. отдела	Валуев	
Гл. инж. пр-та	Макарова	
Рук. бригады	Верцман	
Проверил	Костина	
Исполнил	Шерстнев	

Инв. № 81673

ТК 1976

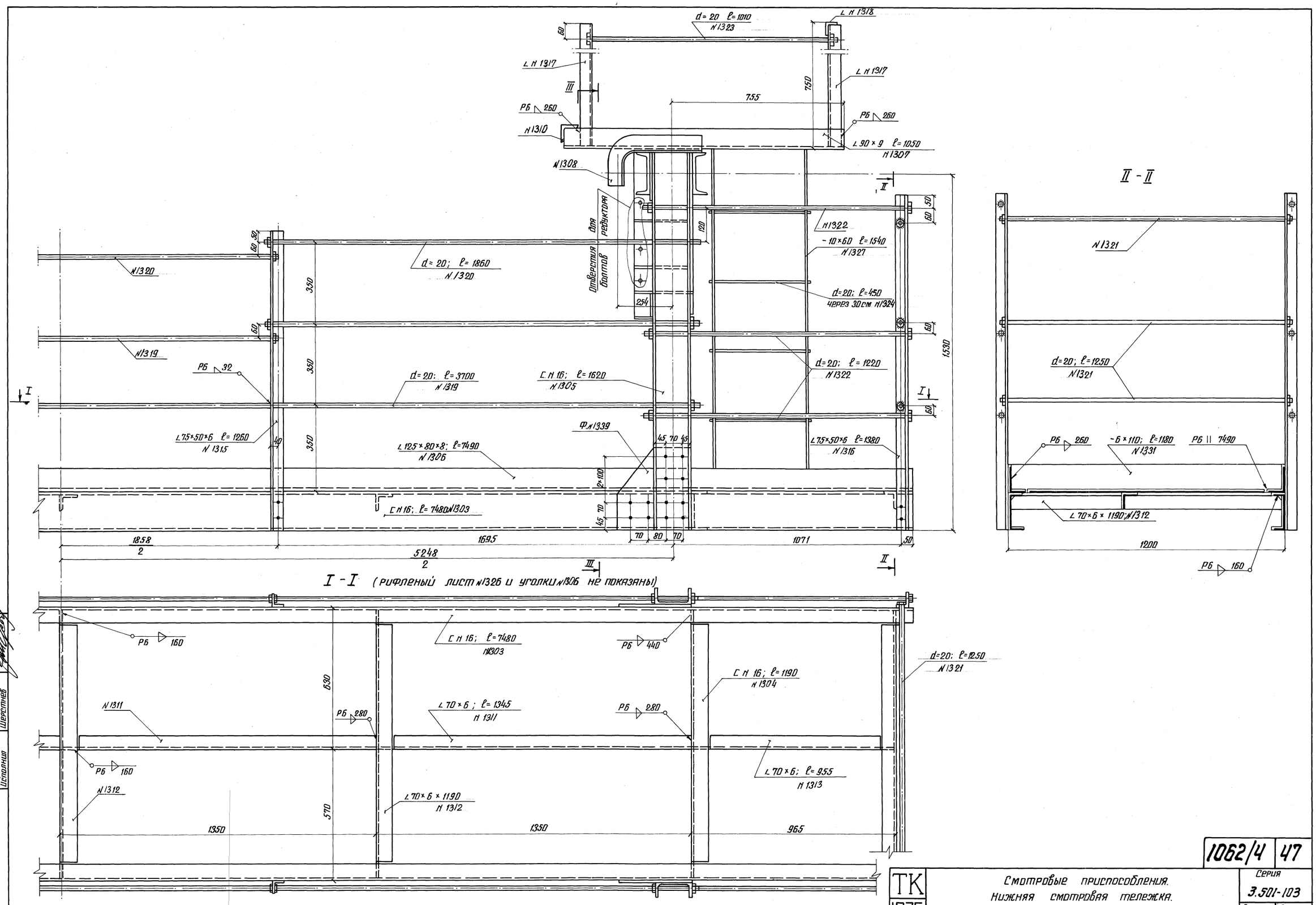
Смотровые приспособления
Нижняя смотровая тележка
Общий вид.

1062/4 | 46

Серия 3.501-103

Выпуск 4 | Лист 46

Копир. Максимова Сверил Костина Формат 22Г



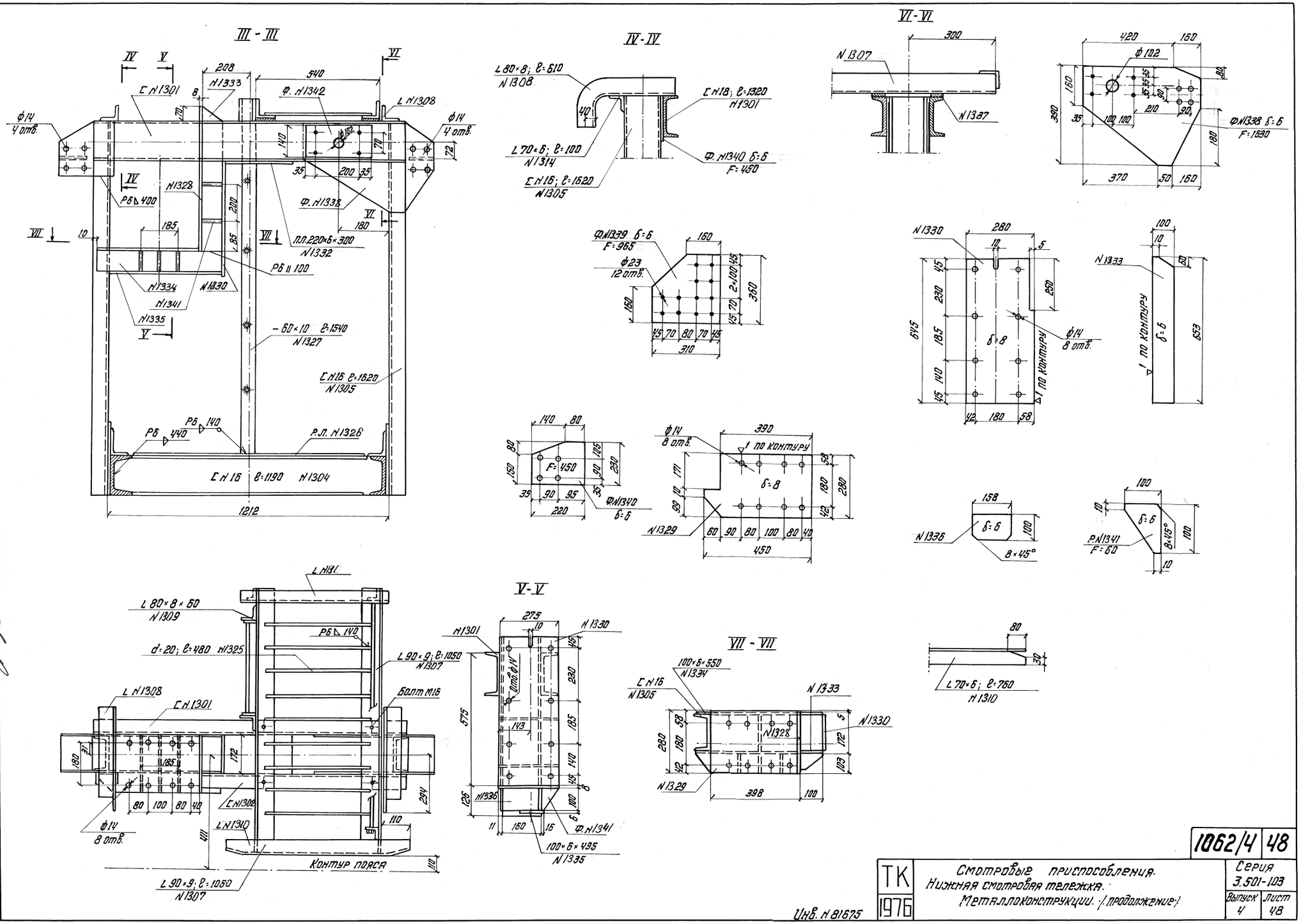
Нач. отдела	Валуев	
Гл. инж. пр-та	Макарова	
Рук. бригады	Верцман	
Проверил	Костина	
Исполнил	Шерстнев	

Гипротрансмост
Москва

Инв. N 81674

ТК 1976	Смотровые приспособления. Нижняя смотровая тележка. Металлоконструкции.	1062/4	47
		Серия 3.501-103	
		Выпуск 4	Лист 47

Копир. Сверил Формат 22Г


III - III
IV - IV
VI - VI
V - V
VII - VII
Контур пояса
Болт М16
1212
1062/4
48
ТК
1976
Смотровые приспособления.
Нижняя смотровая тележка.
Металлоконструкции. (продолжение)
Серия 3.501-103
Выпуск 4
Лист 48
Инв. № 81675
Гипротрансмост
Москва
Нач. отдела Валуев
Гл. инж. пр-та Макарова
Рук. бригады Верцман
Проверил Костина
Исполнил Шерстнев
Копировала
Корректировал
Формат 22Г

NN п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм: толщина	ширина или площ. F в см²	длина	Количество	Общая длина м или площ. м²	Масса пог. м. или кв. м.	Общая масса кг
	§13. Нижняя смотровая тележка								
1301	Швеллер верхний	15 ХСНД (16Д)		[N18	1320	2	2.64		
1302	То же	—"—		[N18	870	2	1.74		
							4.38	16.3	71.4
1303	Швеллер тележки	15 ХСНД (16Д)		[N16	7490	2	14.98		
1304	То же	—"—		[N16	1190	2	2.38		
1305	Стойки тележки	—"—		[N16	1620	4	6.48		
							23.84	14.2	338.5
1306	Уголки тележки	16Д	8	125×80	7490	2	14.98	12.5	187.3
1307	Уголки площадки	—"—	9	90×90	1050	4	4.2	12.2	51.2
1308	Предохранительные уголки	—"—	8	80×80	610	4	2.44		
1309	Уголки крепления стремянки	—"—	8	80×80	60	4	0.12		
							2.56	9.65	24.7
1310	Предохранительные уголки	ВСт.3сп2	6	70×70	760	2	1.52		
1311	Уголки настила	—"—	6	70×70	1345	4	5.38		
1312	То же	—"—	6	70×70	1190	5	5.95		
1313	То же	—"—	6	70×70	965	2	1.91		
1314	Коротыш крепления	—"—	6	70×70	100	2	0.20		
							14.96	6.39	95.6
1315	Стойки перил	ВСт.3сп2	6	75×50	1260	4	5.04		
1316	То же	—"—	6	75×50	1380	4	5.52		
							10.56	5.69	60.1
1317	Стойки перил площадки	ВСт.3сп2	5	50×50	730	4	2.92		
1318	Поручень перил	—"—	5	50×50	600	2	1.20		
							4.12	3.77	15.5
1319	Перильное заполнение	Ст.3кп	d=20		3700	4	14.80		
1320	То же	—"—	—"—		1880	10	18.80		
1321	То же	—"—	—"—		1250	6	7.50		
1322	То же	—"—	—"—		1220	12	14.64		
1323	То же	—"—	—"—		1010	2	2.02		
1324	Прутки стремянки	ВСт.3сп5	—"—		450	8	3.60		
1325	Прутки хода	—"—	—"—		480	18	8.64		
							70.00	2.466	172.6
1326	Рифленный лист тележки	Ст.0-2	4	1030	7490	1	7.49	33.4	250.2
1327	Тетива стремянки	16Д	10	60	1540	4	6.16	4.71	29.0
1328	Лист вертикальный	—"—	8	280	645	2	1.29		
1329	Лист горизонтальный	—"—	8	280	450	2	0.90		
							2.20	17.58	38.7
1330	Лист вертикальный	16Д	8	160	520	2	1.04	10.05	10.4
1331	То же	—"—	6	110	1180	2	2.36	5.18	12.2
1332	Соединительные планки	—"—	6	220	300	2	0.60	10.36	6.2
1333	Ребро вертикальное	—"—	6	100	653	4	2.61		
1334	Лист вертикальный	—"—	6	100	550	4	2.20		
1335	Лист горизонтальный	—"—	6	100	495	2	0.99		
1336	Ребра	16Д	6	100	158	10	1.60		
							7.40	4.71	34.9
1337	Прокладка	16Д	6	60	70	4	0.14	2.82	0.4
1338	Фасонка рамы	—"—	6	F=1630		4	0.652		
1339	То же	—"—	6	F=965		4	0.386		
1340	То же	—"—	6	F=450		4	0.18		
1341	Ребра	—"—	6	F=60		10	0.06		
							1.276	47.1	60.1
1342	Фасонка	16Д	6	140	270	4	1.08	6.59	7.1
1343	Болты монтажные	ВСт.3сп4	М16		50	88		0.1095	9.6
1344	Гайки для N 19-23	—"—	М20			68		0.0645	4.4
1345	Гайки монтажные	—"—	М16			88		0.0335	2.9
1346	Шайбы	—"—	М16			88		0.0134	1.2
							Итого		1483
							1.5% на сварные швы		22
							Всего		1505

Гипрогрансмост ...ква

Нач. отдела	Валуев	
Гл. инж. пр-та	Макарова	
Рук. бригады	Верцман	
Проверил	Костина	
Исполнил	Шерстнев	

1062/4 (49)

ТК 1976

Спецификация металла. Нижняя смотровая тележка.

Серия 3.501-103

Выпуск 4 Лист (49)

Инв. N 81676

Копировала Н. Пр. Сверил

gost.e-ecolog.ru