ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

501-05-122.91

СВЕТОФОРНЫЕ МОСТИКИ И КОНСОЛИ ДЛЯ СВЕТОФОРОВ ЛИНЗОВЫХ С НАБОРНЫМИ ГОЛОВКАМИ

АЛЬБОМ 1

МС Монтажные схемы

25001-01

Отпускная цена

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

501-07-122.91

СВЕТОФОРНЫЕ МОСТИКИ И КОНСОЛИ ДЛЯ СВЕТОФОРОВ ЛИНЗОВЫХ С НАБОРНЫМИ ГОЛОВКАМИ

АЛЬБОМ 1

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

Альбом 1	МС	Монтажные схемы.
Альбом 2	КМ	Конструкции металлические (изделия).
Альбом 3	СН	Светофоры линзовые с наборными головками. Часть 1. Светофоры. Часть 2. Оснастка светофоров.

Разработан
Гипропромтрансстроем
Главный инженер института С.А. Воронков
Начальник отдела В.А. Михайлов
Главный инженер проекта В.Н. Савицкая

Утвержден МПС СССР
Указание от 31.05.91 № ЦШТех - 19/6
Введен в действие Гипропромтрансстроем
Приказ от 13.06.91 № 87

Альбом 1

№№ листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
	Титульный лист	1
	Содержание альбома	2
	Пояснительная записка „ПЗ"	
1	Пояснительная записка	4
4	Ветровая нагрузка на консоли и люльки	7
5	Несущая способность стоек и ригелей	8
6	Нормативные моменты в стойках опор от ветра вдоль пути	9
7	Схемы расположения люлек для линий с электротягой	10
8	Указания по установке стоек и опорных плит в грунте	11
9	Условия установки одиночных стоек длиной 10,8 м и 13,6 м при ширине земляного полотна 5,8 м.	12
10	Условия установки спаренных стоек длиной 10,8 м и 13,6 м при ширине земляного полотна 5,8 м	13
11	Условия установки одиночных стоек длиной 10,8 м и 13,6 м при ширине земляного полотна 7,0 м	14
12	Условия установки спаренных стоек длиной 10,8 м и 13,6 м при ширине земляного полотна 7,0 м	15
13	Условия установки фундаментов ТС для одиночных стоек при ширине земляного полотна 5,8 м	16
14	Условия установки фундаментов ТС для одиночных стоек при ширине земляного полотна 7,0 м	17
15	Условия установки фундаментов ТС для спаренных стоек при ширине земляного полотна 5,8 м	18
16	Условия установки фундаментов ТС для спаренных стоек при ширине земляного полотна 7,0 м	19
17	Условия установки и несущая способность блоков ФР и свайных фундаментов для консолей КТ и К9	20
18	Пример привязки светофорного мостика	21
	Монтажные схемы „МС"	
1	Светофорный мостик на перегоне на линиях с электротягой	22
2	Светофорный мостик на перегоне на линиях с электротягой. Узел I.	23
3	Светофорный мостик на станции на линиях с электротягой.	24
4	Светофорный мостик на линиях с электротягой. Спецификация.	25
6	Светофорный мостик на перегоне на линиях с тепловозной тягой	26
7	Светофорный мостик на станции на линиях с тепловозной тягой.	27
8	Светофорный мостик на линиях с тепловозной тягой. Спецификация.	28
10	Ригель мостика Р1	29
11	Ригель мостика Р2	30

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

Альбом 1

N N листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
12	Ригель мостика Р2. Спецификация	31
14	Ригель мостика Р3.	32
15	Ригель мостика Р3. Спецификация.	33
17	Ригель мостика Р4	34
18	Ригель мостика Р4. Спецификация	35
20	Соединение ригеля мостика с одиночными стойками на участках переменного тока	36
21	Соединение ригеля мостика со спаренными стойками на участках переменного тока	37
22	Соединение ригеля мостика с одиночными стойками на участках постоянного тока	38
23	Соединение ригеля мостика со спаренными стойками на участках постоянного тока	39
24	Крепление люльки и крепежной рамки к ригелю.	40
25	Крепление люльки и крепежной рамки к ригелю. Спецификация.	41
26	Крепление лестницы для подъема на мостик.	42
27	Крепление лестницы для подъема на мостик. Узел I-III.	43
28	Крепление лестницы для подъема на мостик. Спецификация.	44
30	Устройство ограждающее и его крепление	45
31	Консоль на перегоне для линий с электротягой.	46
32	Консоль на перегоне для линий с электротягой. Узел I-III.	47
33	Консоль на перегоне для линий с электротягой. Узел IV.	48
34	Консоль на перегоне для линий с электротягой. Узел V.	49
35	Консоль на перегоне для линий с электротягой. Спецификация.	50
37	Консоль на перегоне для линий с тепловозной тягой.	51
38	Консоль на перегоне для линий с тепловозной тягой. Спецификация.	52
40	Ограждение перильное.	53

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

Альбом 1

1. Общая часть

Типовые материалы для проектирования „Светофорные мостики и консоли для светофоров линзовых с наборными головками разработаны по перечню работ по типовому проектированию ТБ 5.7.2 (2) в соответствии с заданием, утвержденным Министерством путей сообщения 27.06.90

При расчете и конструировании конструкций светофорных мостиков и консолей были использованы следующие нормативные документы:

СНиП II-23-81 „Стальные конструкции. Нормы проектирования."

СНиП 2.03.11-85 „Защита строительных конструкций от коррозии."

ВСН 141-84 „Нормы проектирования конструкций контактной сети."

СНиП 2.03.01-84 „Бетонные и железобетонные конструкции."

2. Область применения

Светофорные мостики и консоли предназначены для установки светофоров линзовых с наборными головками на перегонах, у входа на станцию и на станциях железных дорог колеи 1520 мм с электро (ток переменный и постоянный) и тепловозной тягой в I-IV ветровых районах и I-V районах по толщине стенки гололеда повторяемостью 1 раз в 10 лет в обычных геологических условиях.

Для установки в скальных грунтах, в районах вечной мерзлоты и глубокого сезонного промерзания, в районах с сейсмичностью более 6 баллов мостики и консоли не рассчитаны.

К мостикам и консолям крепить контактную сеть не разрешается, а также нельзя использовать эти конструкции в качестве анкерных и переходных опор.

В серии разработаны конструкции металлических мостиков и консолей для эксплуатации в условиях расчетных температур до минус 40°С включительно и, как вариант, в условиях низких температур до минус 60°С (северное исполнение.)

За расчетную температуру принимается температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 по СНиП 2.01.01-82 „Строительная климатология и геофизика".

3. Конструктивные решения.

Светофорные мостики и консоли представляют собой пространственную конструкцию: мостик - портальная конструкция из металлического ригеля и двух железобетонных опор, консоль - Г - образная конструкция,

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

Разраб.	Савицкая			501-05-122.91 ПЗ	
				Пояснительная записка	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 18
Н.контр.	Давыдова				ГИПРОПРОМТРАНССТРОЙ

состоящая из металлических решетчатых стойки и ригеля и железобетонного фундамента.

В качестве опор для мостиков приняты стойки железобетонные контактной сети серии 3.501.1-138 длиной 10,8 м и 13,6 м устанавливаемые непосредственно в грунт и в фундаменты серии 3.501.1-149

Длина стоек назначается из условий обеспечения габарита и устойчивости опор в грунте.

Железобетонные фундаменты для консолей приняты по серии 3.501.1-153.

Соединение стоек консолей с раздельными и свайными фундаментами осуществляется при помощи анкерных болтов.

На ригеле мостика и консоли устанавливается смотровая люлька для размещения светофора. Смотровая люлька крепится к ригелю через специальную крепежную рамку, предотвращающую местный изгиб поясов ригеля. Крепление рамки должно производиться в узлах ригеля.

Участок ригеля от лестницы до наиболее удаленной люльки ограждается со всех сторон перилами высотой 110 мм.

Для спуска с ригеля в люльку имеется лестница. Светофор, размещенный в люльке, крепится к рамке болтами. Чертежи светофоров, прокладки кабеля и устройства заземления приведены в альбоме 3.

Высота мостиков и консолей на линиях с электро и тепловозной тягой обусловлена габаритом приближения строений и подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм ГОСТ 9238-83 и свесом люльки.

Расстояние от низа конструкции до низа люльки принято постоянным - 140 см.

Ригели светофорных мостиков длиной ℓ=12,950; 18,855; 21,805; 23,055м являются основными.

В тех случаях, когда по условиям расположения перекрываемых путей потребуются ригели меньшей длины, последние образуются из основных путем уменьшения количества панелей, исключая усиленные (опорные), симметрично относительно середины пролета.

Допускается исключение одной панели в одном из крайних блоков.

Стыки блоков ригелей для расчетной температуры до минус 40°С включительно приняты на сварке, а ригелей в северном исполнении - на болтах.

Соединение ригелей мостиков с железобетонными стойками осуществляется с помощью оголовков, разработанных для линий постоянного и переменного тока.

Расчет заделки стоек в грунте произведен по методике, приведенной в ВСН 141-84. Заделка стоек в грунте

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

проверялась на нагрузки, действующие поперек и вдоль оси пути. Указания по установке стоек в грунт см. ПЗ-8;
условия установки стоек в грунт см. ПЗ-9.

4. Материал конструкций.

Металлоконструкции мостиков и консолей для районов с расчетной температурой до минус 40°С включительно - из стали С245 по ГОСТ 27772-88 для фасонного проката из стали Ст3пс по ГОСТ 535-88 для полосы; для районов с расчетной температурой ниже минус 40°С - из стали С345 и Ст3пс соответственно. Для болтовых соединений применять болты классов прочности 4.6 (марка стали 20) или 5,6 (марка стали 30,35). Технологический процесс изготовления болтов: горячая штамповка или холодная штамповка с последующей смягчающей термообработкой.

Сварка электродами Э42, Э46 - обычное исполнение, Э46А, Э50А - северное исполнение.

5. Требования к изготовлению и монтажу.

Изготовление блоков ригелей мостиков и консолей предусматривается централизованным порядком на заводах металлоконструкций. Сборка мостиков и консолей выполняется на комплектовочных базах.

Ригели мостиков и консолей изготавливаются с настилом. Элементы перильного ограждения заготавливаются на заводе и отгружаются вместе с блоками. Установка перильного ограждения производится на комплектовочной базе.

В соответствии со СНиП III-4.80 „Техника безопасности в строительстве" лестницы для подъема на конструкции должны ограждаться металлическими дугами с вертикальными связями. Изготовление элементов лестниц и ограждающих устройств производится на заводе, а сборка выполняется на месте после установки перил.

Сборка ригелей мостиков из блоков производится с учетом строительного подъема. Особое внимание должно быть уделено соблюдению зазоров между блоками.

Установка стоек в грунте должна производиться в соответствии со схемами приведенными в проекте.

Монтаж светофорных мостиков осуществляется краном на железнодорожном ходу МК ЦУМ3-15 или КМ-16.

Альбом 1

N п/п	Наименование сигнала	Схема сигнала и площадь по наружному габариту	Нормативное значение ветровой нагрузки Wсв(кН) на сигнал для ветрового района: I-II	III	IV	V
1	Головка однозначная линзового светофора	440; S= 0.152 м²	0.10	0.13	0.16	0.21
2	Головка двухзначная линзового светофора	810; 600; S= 0.486 м²	0.33	0.42	0.52	0.66
3	Головка трехзначная линзового светофора	1400; 600; S= 0,660 м²	0.45	0.57	0.70	0.89
		Сигнал прикрыт двумя рядами сетчатого ограждения	0.11	0.14	0.18	0.22
4	Указатель маршрутный световой	750; 580; S= 0.435 м²	0.30	0.38	0.47	0.59
5	Указатель скорости	884; 280; S= 0.248 м²	0.17	0.21	0.26	0.34
6	Стрелка вертикальная, светящаяся	150; 300; S= 0.045 м²	0.03	0.04	0.05	0.06
7	Условно-разрешительный отражательный сигнал	550; S= 0,302 м²	0.21	0.26	0.32	0.41
8	Люлька смотровая с сетчатым ограждением (при электротяге)	ψ=0,5; 1400; 3000; S= 4.20 м²	1,43	1,81	2.24	2.85
		Люлька прикрыта второй люлькой	0.36	0.45	0.56	0.71
9	Люлька смотровая без сетчатого ограждения (при тепловозной тяге)	ψ=0.2; 1400; 3000; S= 4.20 м²	0.82	1.05	1.30	1.65
		Люлька прикрыта второй люлькой	0.20	0.26	0.32	0.41

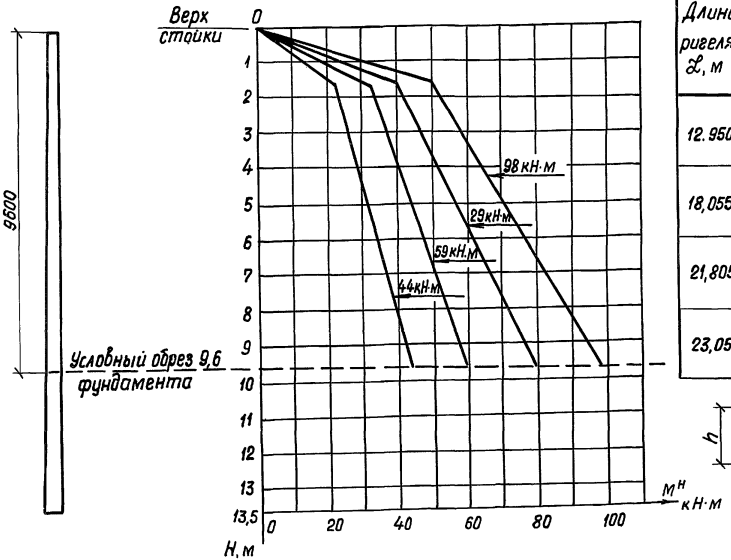
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Разраб.	Феофанова		501-05-122.91 ПЗ
Пров.	Леонова		
Н.контр.	Клевцова		Ветровая нагрузка на светофоры и люльки
			Стадия: РП; Лист: 4; Листов: 18
			Гипропромтрансстрой

25001-01 8 Копировал: Бар. Формат А3

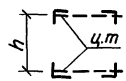
Альбом 1

График нормативных моментов $M^н$ опор длиной 13,6м и 10,8м



Подсчет несущей способности ригелей

Длина ригеля $\mathcal{L}$, м	Марка ригеля	2h, см	Нижний пояс: Сечение уголков, мм	Нижний пояс: Площадь A, см²	Нижний пояс: $M_{нп}^{max}$, Н·м: Нормат. значение	Нижний пояс: $M_{нп}^{max}$, Н·м: Расчетн. значение	Верхний пояс: Сечение уголков, мм	Верхний пояс: Площадь A, см²	Верхний пояс: φ	Верхний пояс: $M_{вп}^{max}$, Н.М: I режим	Верхний пояс: $M_{вп}^{max}$, Н.М: II режим
12.950	Р1	234,26	45×45×5	4,29	23868	22913	56×56×5	5,41	0,739	22244	21354
	РС1	234,26	45×45×5	4,29	33415	31983	56×56×5	5,41	0,739	31141	29807
18,055	Р2	233,68	50×50×5	4,80	26640	25574	63×63×5	6,13	0,787	26774	25703
	РС2	233,68	50×50×5	4,80	37295	35697	63×63×5	6,13	0,787	37484	35878
21,805	Р3	233,06	56×56×5	5,41	29945	28747	70×70×5	6,86	0,817	31023	29782
	РС3	233,06	56×56×5	5,41	41923	40127	70×70×5	6,86	0,817	43432	41570
23,055	Р4	231,92	56×56×5	5,41	29800	28607	75×75×6	8,78	0,836	40430	38813
	РС4	231,92	56×56×5	5,41	41718	39930	75×75×6	8,78	0,836	56602	54176



Несущая способность подсчитана:
нормативное значение - $M_{нп}^{max}=0{,}95\cdot A\cdot R_y^н\cdot 2h$; $M_{вп}^{max}=0{,}95\cdot A\cdot R_y^н\cdot J\cdot 2h$.
расчетное значение - $M_{нп}^{max}=0{,}95\cdot A\cdot R_y\cdot 2h$; $M_{вп}^{max}=0{,}95\cdot A\cdot R_y\cdot J\cdot 2h$

Длина стойки, м	Несущая способность
13,6 и 10,8 на фундаменте	44
	59
	79
	98
10,8 без фундамента	37
	50
	66
	81

1. График для определения несущей способности стоек принят по сер. 3.501-138.
2. Для случая с тепловозной тягой, когда условный обрез фундамента стойки 10,8 м расположен на 6,8 м от верха стойки, несущая способность стойки определяется по графику

Разраб.	Леонова	
Пров.	Савицкая	
Н.контр.	Давыдова	

501-05-122.91 ПЗ

Несущая способность стоек и ригелей

Стадия	Лист	Листов
РП	5	18

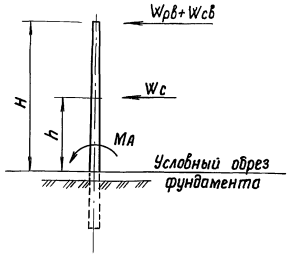
ГИПРОПРОМТРАНССТРОЙ

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

Копир. Зн

25001-01 9 Формат А3

Альбом 1



$M_A = M_c + 0,5 M_\Sigma$, где

M_A - нормативный суммарный момент в стойке от давления ветра на стойку, ригель и светофор в уровне условного обреза фундамента, кН·м

M_c - момент от давления ветра на стойку, кН·м

M_Σ - суммарный момент от давления ветра на ригель и светофор, кН·м

$M_c = W_{ci} \cdot h$, где h - плечо приложения ветровой нагрузки на стойку, м

W_{ci} - сила от ветрового давления на стойку

$W_{c1} = 1,69 v^2$ (кН) - при длине стойки $\ell = 13,6$ м или $\ell = 10,8$ м с фундаментом (для электрической тяги)

$W_{c2} = 1,13 v^2$ (кН) - при длине стойки $\ell = 10,8$ м без фундамента (для тепловозной тяги)

} См. табл. 2

$M_\Sigma = (W_{pв} + W_{cв}) \cdot H$, где

H - высота стойки от верха до условного обреза, м

$W_{pв}$ - сила от ветрового давления на ригель, кН

$W_{pв} = 0,48 v^2 \cdot \alpha$ - см. таблицу 1.

$W_{cв}$ - сила от ветрового давления на светофор - см. лист ПЗ-4

Таблица 1

Длина ригеля ℓ, м	Нормативное значение силы от ветрового давления на ригель $W_{pв}$, кН для ветровых районов			
	I - II	III	IV	V
12,950	3.90	5.23	6,37	8,06
18.055	5,42	7,29	8,87	11,23
21.805	6,54	8,80	10,72	13,56
23.055	6,92	9,31	11,33	14,34

Таблица 2

Длина стойки ℓ, м	Нормативное значение силы от ветрового давления на стойку W_{ci}, кН для ветровых районов			
	I - II	III	IV	V
13,6 и 10,8 с фундаментом	1,06	1,42	1,73	2,19
10,8 без фундамента	0,71	0,95	1,16	1,46

Значения силы от ветрового давления на стойку приведены в табл. 2 для случая заглубления стойки ниже уровня условного обреза на 4.0 м

Разраб.	Леонова		501-05-122.91 ПЗ
Пров.	Савицкая		
Н.контр.	Давыдова		
Нормативные моменты в стойках опор от ветра вдоль пути		Стадия: РП	Лист: 6	Листов: 18
		ГИПРОПРОМТРАНССТРОЙ	

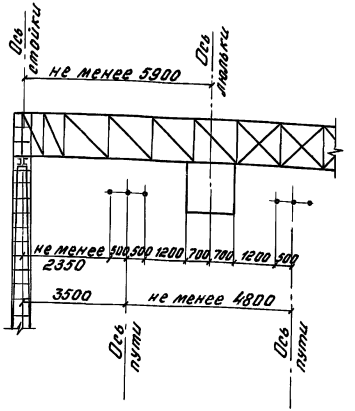
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

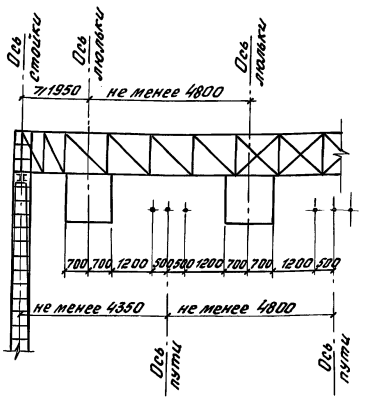
Копир. 24

25001-01 10 Формат А3

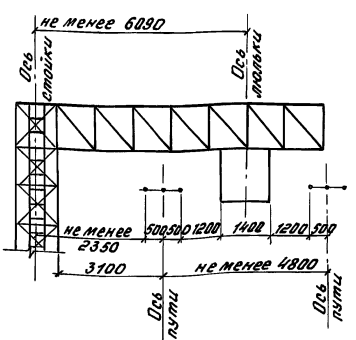
Альбом 1

На мостиках





На консолях



Схемы расположения люлек приведены для случая без фиксации несущего троса.

Разраб.	Леонова		501-05-122.91 ПЗ		
Пров.	Рабицкая				
			Схемы расположения люлек для линий с электротягой	Стадия	Лист	Листов
				РП	7	18
				Гипропромтрансстрой		
Н.контр.	Давыдова					

25001-01 11

Копировал: Бар. Формат А3

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

Альбом 1

1. Схемы установки железобетонных центрифугированных стоек в грунте приведены на листах
   а) одиночных цельных длиной 13.6 м и 10,8 м - ПЗ-9, ПЗ-11
   б спаренных " " " - ПЗ-10, ПЗ-12
   в) одиночных разрезных на фундаментах типа ТС - ПЗ-13, ПЗ-14
   г) спаренных " " " - ПЗ-15, ПЗ-16.
2. Расчет устойчивости произведен в соответствии с „Техническими указаниями по проектированию и расчету конструкций контактной сети" - ВСН 141-68.
3. Допускаемые моменты вдоль пути подсчитаны при расчетной глубине заложения hр, приведенной на схемах установки. При заглублении меньшем, чем hр, допускаемые моменты должны быть пересчитаны.
4. Допускаемые моменты подсчитаны при Mн = 1,0, исходя из предположения, что моменты от постоянной и временной нагрузки Mн и Mв действуют в одном направлении и доля постоянной нагрузки в суммарной составляет 35%, т.е. Mп = 0,35 (Mп + Mв)
5. При привязке к конкретным условиям табличные значения моментов надлежит умножить на следующие коэффициенты:

Доля постоянной нагрузки 8%	⩽10	20	35
Переходный коэффициент Mн	1,49	1,24	1,0

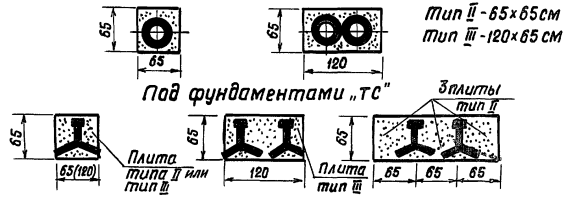
При установке опор невозможно достигнуть строго вертикального их положения, а потому доля постоянной нагрузки в суммарной может быть принята ~ 15%. Тогда Mн = 1,37.

6. Условия заделки должны обеспечивать устойчивость поперек и вдоль пути.
7. В случае применения лежней по моменту вдоль пути, последние устанавливаются нормально к оси пути, симметрично с обеих сторон стоек.
8. Засыпка котлованов должна производиться слоями 20-25 см с тщательным трамбованием до плотности окружающего грунта.
9. Конструкция лежней и опорных плит принята по сер. 3.501-138.

Допускаемое давление на грунт, кгс/см²	Тип опорных плит							
	одностоечные опоры				двухстоечные опоры			
	при перекрытии до 3 путей		при перекрытии 4-5 путей		при перекрытии до 3 путей		при перекрытии 4-5 путей	
	цельные	на фундаментах	цельные	на фундаментах	цельные	на фундаментах	цельные	на фундаментах
1,0	хх)	—	II x)	II x)	хх)	—	III	III
1,5	—	—	II	II	—	—	III xxx)	—
2,0	—	—	II xxx)	—	—	—	—	—

x) Плита укладывается на щебеночную подушку толщиной 15см
xx) Для стоек без нижних заглушек устраивается щебеночная подушка толщ. 10см
xxx) Плита ставится только для стоек без нижней заглушки.

Схемы расположения плит под цельными стойками



Разраб.	Леонова		501-05-122.91 ПЗ
Пров.	Савицкая		
Н.контр.	Давыдова		Указания по установке стоек и опорных плит в грунте

Стадия	Лист	Листов
РП	8	18

ГИПРОПРОМТРАНССТРОЙ

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

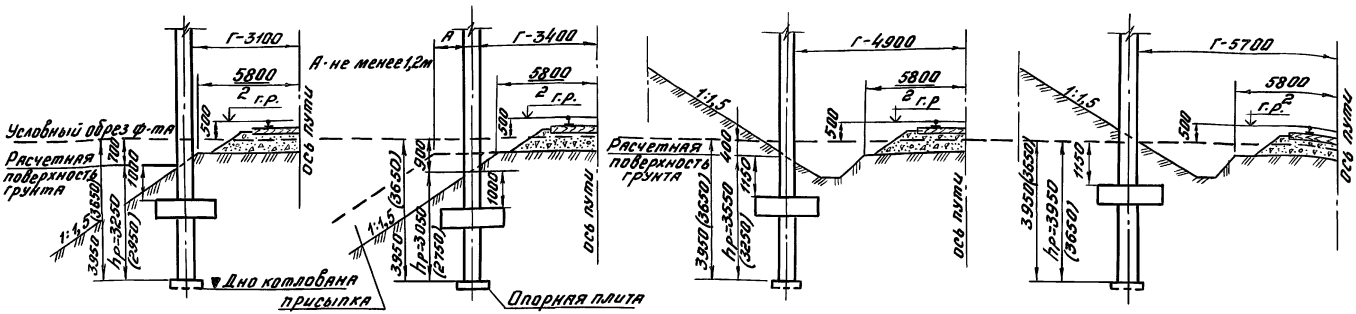
Копир. [illegible]

25001-01 12

Формат А3

Альбом 1

Схемы установки опор



Моменты $M_{гр}^{н}$ в кНм на уровне условного обреза фундамента

Длина стоек, м	Габарит, мм		Г-3100 и Г-3400 с присыпкой			Г-3400			Г-4900			Г-5700		
	Условное расчетное сопротивление грунта, кгс/см²		1.0	1.5	2.0	1.0	1.5	2.0	1.0	1.5	2.0	1.0	1.5	2.0
13.6	Вдоль пути	Без лежней	71	99	139	59	82	115	103	143	202	140	195	
		Л-I	96	133	188	79	110	156	136	190		183		
		Л-II	116	162		96	134		164					
10.8		Без лежней	47	67	94	39	54	76	64	89	126	90	126	179
		Л-I	69	96	136	57	79	112	87	122	173	122	172	244
		Л-II	83	116	165	64	90	128	104	146	207	149	209	297

Размер лежней в мм

Тип лежня	Ширина	Длина
Л-I	500	1000
Л-II	500	1800

1. Размеры в скобках - для стоек длиной 10.8 м.
2. Лежни крепить к опоре мягкой проволокой ф5мм.
3. Указания по установке опор и плит см. лист ПЗ-8

Разраб.	Федянова		501-05-122.91 ПЗ
Пров.	Савицкая		
Н.контр.	Давыдова		

Условия установки одиночных стоек длиной 10.8 м и 13.6 м при ширине земляного полотна 5.8 м.

Стадия	Лист	Листов
РП	9	78

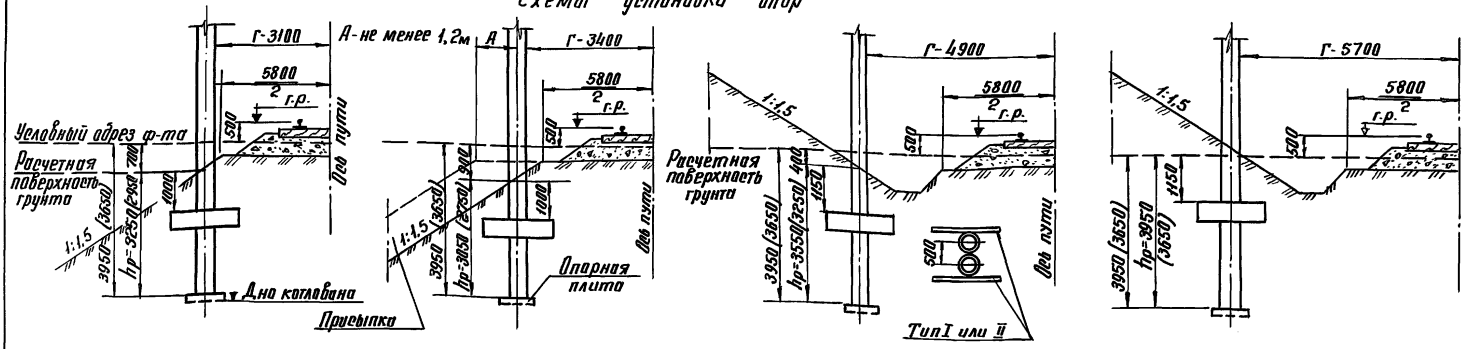
Гипропромтрансстрой

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

Копировал: 25001-01 13 Формат А3

Альбом 1

Схемы установки опор



Моменты $M^{н}_{гр}$ в кНм на уровне условного обреза фундамента

Длина отсек., м	Габарит, мм		Г-3100 и Г-3400 с присыпкой			Г-3400			Г-4900			Г-5700		
	Условное расчетное сопротивление грунта, кгс/см²		1,0	1,5	2,0	1,0	1,5	2,0	1,0	1,5	2,0	1,0	1,5	2,0
13,6	Вдоль пути	Без лежней	78	105	146	65	88	122	110	151	210	147	202	284
		Л-I	103	141	196	87	118	163	145	199	278	192	265	371
		Л-II	124	170	237	103	141	196	173	238	334	230	318	
10,8		Без лежней	64	87	121	53	71	98	83	115	160	115	160	225
		Л-I	81	111	155	68	93	129	101	140	195	140	194	274
		Л-II	97	134	187	76	105	146	120	167	233	170	235	332

Размер лежней в мм

Тип лежня	Ширина	Длина
Л-I	500	1000
Л-II	500	1800

1. Размеры в скобках даны для отсек длиной 10,8 м
2. Лежни крепить к опоре мягкой проволокой ф 5 мм.
3. Указания по установке опор и плит см. ПЗ-8.

Разраб.	Феофанова		
Пров.	Ровицкая		
Н.контр.	Довыдова		

501-05-122.91 ПЗ

Условия установки сборных стоек длиной 10,8 м и 13,6 м при ширине земляного полотна 5,8 м

Стадия	Лист	Листов
РП	10	18

Гипропромтрансстрой

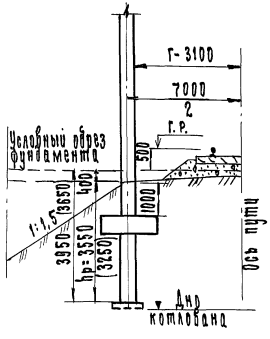
Копировал

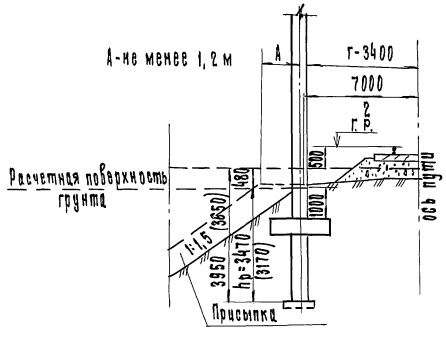
25001-01 14 Формат А3

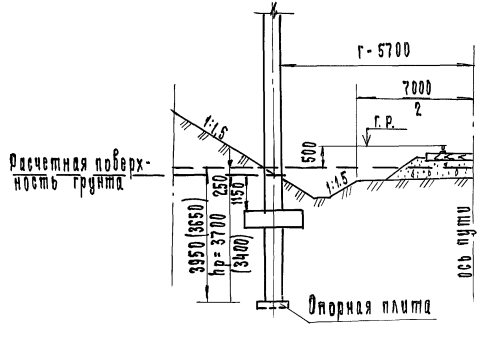
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Альбом 1

Схемы установки опор







Моменты $м^{н}_{гр}$ в кнм на уровне условного обреза фундамента

Длина стоек, м	Габарит, мм		Г-3100 Г-3400 с присыпкой			Г-3400			Г-5700		
	Условное расчетное сопротивление грунта кгс/см²		1,0	1,5	2,0	1,0	1,5	2,0	1	1,5	2,0
13,6	Вдоль пути	без лежней	92	129	182	86	120	170	114	159	
		Л-I	123	172		115	161		151		
		Л-II	150			141					
10,8		без лежней	64	89	126	59	83	117	73	102	145
		Л-I	88	123	175	83	116	164	99	139	198
		Л-II	108	151	214	101	142	201	120	168	239

Размер лежней в мм.

Тип лежня	Ширина	Длина
Л-I	500	1000
Л-II	500	1800

1. Размеры в скобках - для стоек длиной 10,8 м
2. Лежни крепить к опоре мягкой проволокой ф 5 мм.
3. Указания по установке опор и плит см. лист ПЗ-8.

Разраб.	Федянова		
Пров.	Савицкая		
Н. контр.	Давыдова		

501-05-122.91 ПЗ

Условия установки одиночных стоек длиной 10,8 м и 13,6 м при ширине земляного полотна 7,0 м.

Стадия	Лист	Листов
РП	11	18

Гипропромтранстрой

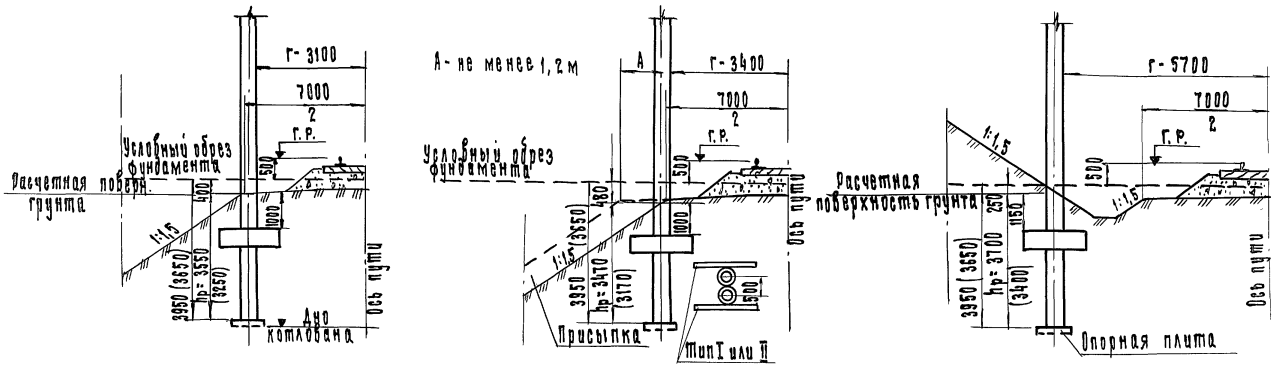
Копир.

25001-01 15 Формат А3

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

Альбом 1

Схемы установки опор



Моменты $M_{оп}^{II}$ в кНм на уровне условного обреза фундамента

Длина стоек, м	Габарит, мм		Г-3100 и Г-3400 с присыпкой			Г-3400			Г-5700		
	Условное расчетное сопротивление грунта кгс/см²		1,0	1,5	2,0	1,0	1,5	2,0	1,0	1,5	2,0
13,6	вдоль пути	без лежней	99	136	189	93	127	177	121	166	232
		Л-I	131	180	251	123	168	235	159	219	306
		Л-II	158	217	304	148	204	285	190	263	
10,8		без лежней	83	114	160	77	106	148	94	130	182
		Л-I	102	141	197	96	133	186	115	158	223
		Л-II	124	171	241	117	162	227	138	191	268

Размер лежней в мм

Тип лежня	Ширина	Длина
Л-I	500	1000
Л-II	500	1800

1. Размеры в скобках даны для стоек длиной 10,8 м.
2. Лежни крепить к опоре проволокой ф 6 мм.
3. Указания по установке опор и плит см. п3-8.

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

Разраб.	Свердлова		
Пров.	Савицкая		
Н. контр.	Давыдова		

Копир.

501-05-122.91 ПЗ

Условия установки сборных стоек длиной 10,8м и 13,6м при ширине земного полотна 7,0 м.

Стадия	Лист	Листов
РП	12	18

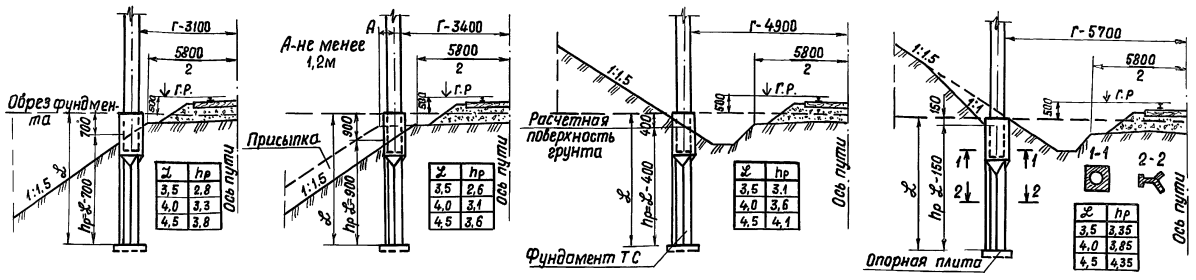
Гипропромтрансстрой

25001-01 16

Формат А3

Альбом 1

Схемы установки фундаментов опор



Моменты $M^{н}_{гр}$ в кН·м на уровне обреза фундамента.

Габарит, мм		Г-3100 и Г-3400 с присыпкой			Г-3400			Г-4900			Г-5700		
Условное расчетное сопротивление грунта $кгс/см^2$		1,0	1,5	2,0	1,0	1,5	2,0	1,0	1,5	2,0	1,0	1,5	2,0
Вдоль пути	ℓ = 3,5 м	57	78	108	47	63	87	85	117	163	107	147	205
	ℓ = 4,0 м	89	122	170	74	101	141	118	163	227	127	174	
	ℓ = 4,5 м	130	179		111	152	213	181			217		

Указания по установке опор см. лист П3-8

Разраб.	Леонова		501-05-122.91 П3
Пров.	Савицкая		
Н.контр.	Давыдова		Условия установки фундаментов ТС для одиночных стоек при ширине земляного полотна 5.8 м
			Стадия: РП; Лист: 13; Листов: 18
			ГИПРОПРОМТРАНССТРОЙ

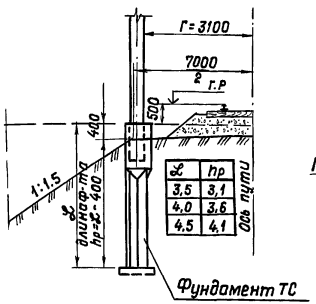
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

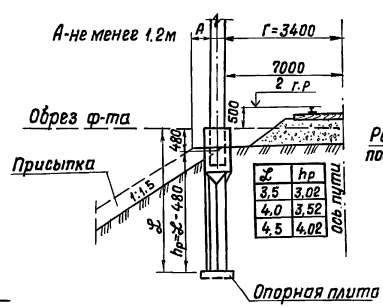
Копир.

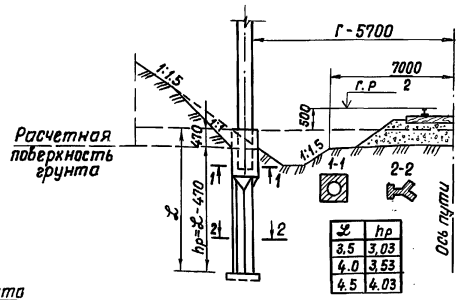
25001-01 17 Формат А3

Альбом 1

Схемы установки фундаментов опор







Моменты $M_{гр}^{н}$ в кНм на уровне обреза фундамента

Габарит, мм		Г-3100 и Г-3400 с присыпкой			Г-3400			Г-5700		
Условное расчетное сопротивление грунта кгс/см²		1.0	1,5	2,0	1,0	1,5	2,0	1,0	1,5	2,0
Вдоль пути	ℒ = 3,5м	77	105	146	71	97	135	80	109	152
	ℒ = 4,0м	115	158	221	107	148	206	120	166	231
	ℒ = 4,5м	163	225		154	212		172	237	

Указания по установке опор см. лист ПЗ-8

Разраб.	Феофанова		501-05-122.91 ПЗ
Пров.	Савицкая		
Н. контр.	Давыдова		Условия установки фундаментов ТС для одиночных стоек при ширине земляного полотна 7,0м
			Стадия: РП; Лист: 14; Листов: 18
			ГИПРОПРОМТРАНССТРОЙ

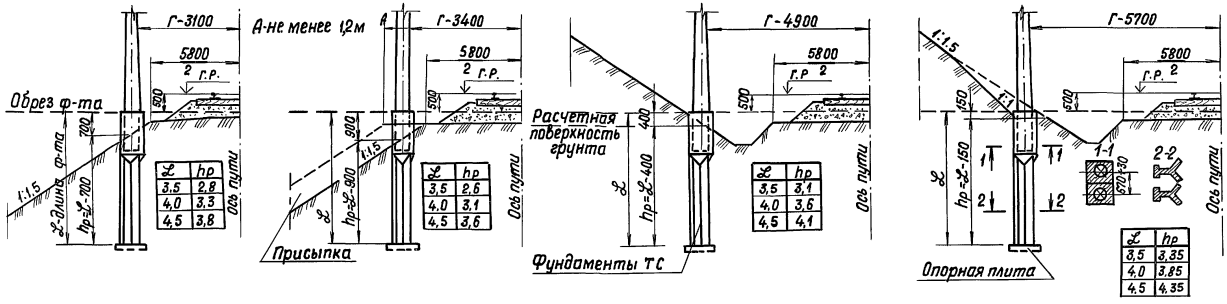
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Копир. 3

25001-01 18 Формат А3

Альбом 1

Схемы установки фундаментов опор



Моменты $M^{н}_{гр.}$ в кН·м на уровне обреза фундамента

Габарит, мм		Г-3100 и Г-3400 с присыпкой			Г-3400			Г-4900			Г-5700		
Условное расчетное сопротивление грунта кгс/см²		1,0	1.5	2.0	1.0	1.5	2.0	1.0	1.5	2.0	1.0	1.5	2.0
Вдоль пути	L = 3,5 м	63	88	120	52	73	99	92	128	176	114	158	218
	L = 4,0 м	94	132	182	80	111	152	142	191	260	171	230	315
	L = 4,5 м	143	192	264	124	166	226	196	265	363	232	314	434

Указания по установке опор см. лист П3-8

Разраб.	Феофанова		501-05-122.91 П3
Пров.	Савицкая		
Н.контр.	Давыдова		Условия установки фундаментов ТС для спаренных стоек при ширине земляного полотна 5,8 м

Стадия	Лист	Листов
РП	15	18

ГИПРОПРОМТРАНССТРОЙ

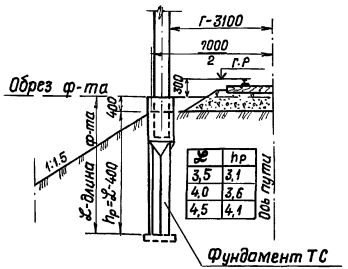
Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

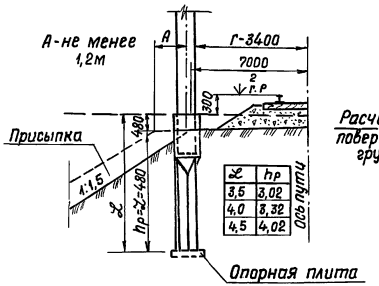
Копир. [illegible]

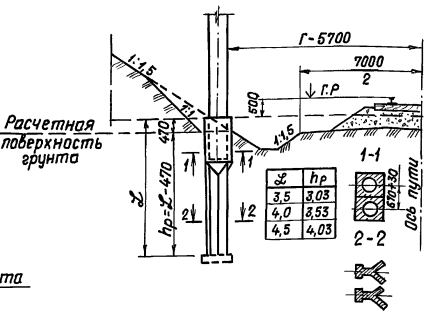
25D01-D1 19 Формат А3

Альбом 1

Схемы установки фундаментов опор







Моменты $M^{н}_{гр}$ в кН·м на уровне обреза фундамента

Габарит, мм		Г-3100 и Г-3400 с присыпкой			Г-3400			Г-5700		
Условное расчетное сопротивление грунта кгс/см²		1,0	1,5	2,0	1,0	1,5	2,0	1,0	1,5	2,0
Вдоль пути	L = 3,5 м	83	115	158	77	107	147	86	120	165
	L = 4,0 м	128	171	234	121	161	220	135	180	246
	L = 4,5 м	177	239	329	167	226	310	187	252	347

Указания по установке опор см. лист ПЗ-8

Разраб.	Феофанова		501-05-122.91 ПЗ
Проверил	Сабицкая		
Н.контр.	Давыдова		
Условия установки фундаментов ТС для спаренных стоек при ширине земляного полотна 7.0м			Стадия: РП; Лист: 16; Листов: 18
			ГИПРОПРОМТРАНССТРОЙ

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

Копир. Вч

25001-01 20 Формат А3

Альбом 1

Схема 1
Направление действия нагрузки

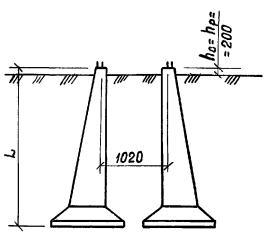


Схема 2
Направление действия нагрузки

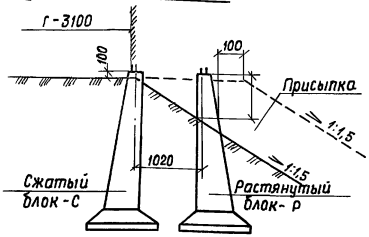


Схема 1
Направление действия нагрузки

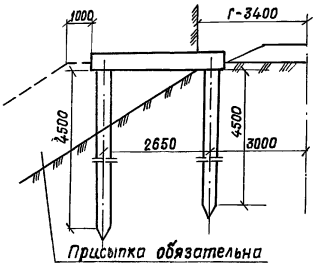
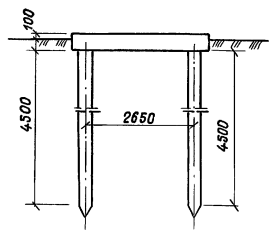


Схема 2
Направление действия нагрузки



Расчетная несущая способность блоков ФР по условиям устойчивости в грунте, к Н·м

Место установки фундаментов			Площадки, нулевые места, насыпь с присыпкой Схемы 1, 2А			Насыпь, Г-3,1 м Схема 2		
База консоли, мм			1180					
Расстояние от верха блоков до расчетной поверхности земли, мм		h_p	200			1000		
		h_c				200		
Группа грунтов			I	II	III	I	II	III
Марка блока	ФР3-1	Р	690	940	1210	460	510	560
		С	650	1230	1830	640	1230	1820

Предельное требуемое давление на одиночную сваю: $S^{тр}_{пр}$ - растянутую; $S^{тр}_{пр.с}$ - сжатую, кН

Место установки фундаментов			Площадки, нулевые места Схема 2			Насыпь, Г-3,4 м Схема 1		
Длина свай, м			5,0					
Группа грунтов			I	II	III	I	II	III
Марка сваи	растянутая	С5-1	74.0					
	сжатая	С5-1	138.0					
Марка ростверка			РС2-1					

h_p - расстояние от верха растянутого блока до поверхности земли.

h_c - то же для сжатого блока

Г - габарит установки (расстояние от оси пути до ближайшей грани опоры)

I группа - пески пылеватые; глины, суглинки и супеси мягкопластичные (условное расчетное сопротивление грунта - 100 к Па)

II группа - пески мелкие, глины, суглинки и супеси тугопластичные (условное расчетное сопротивление грунта - 150 к Па)

III группа - пески крупные и средней крупности; глины, суглинки и супеси твердые (условное расчетное сопротивление грунта - 200 к Па)

Разраб.	Иванникова		
Проверил	Сабицкая		
Н.контр.	Давыдова		

501-05-122.91 ПЗ

Условия установки несущая способность блоков ФР и свайных фундаментов для консолей КТ и КЭ

Стадия	Лист	Листов
РП	17	18

ГИПРОПРОМТРАНССТРОЙ

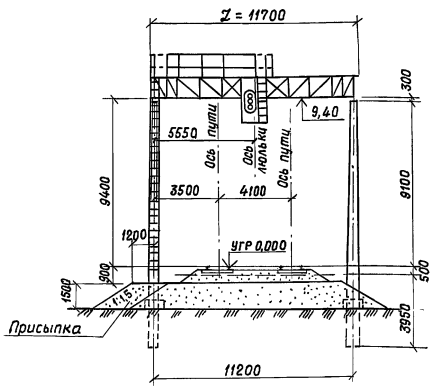
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Копир. Зт

25001-01 21 Формат А3

Альбом 1

Схема мостика



Исходные данные:

Мостик сооружается на перегоне с электротягой при переменном токе.

Количество путей два, участок пути прямой.

Линия автоблокировки проходит слева по ходу.

Требуется подвесить два трехзначных светофора (по одному с обеих сторон ригеля)

Насыпь высотой 1,5м в равнинной местности, междупутье - 4,10м (См. схему мостика)

Грунт - супесь тугопластичная, условное расчетное сопротивление грунта $R = 1{,}5 кг/см^2$.

Расчетная температура наружного воздуха выше минус 40° при неагрессивной степени воздействия газовой среды.

Пример привязки:

1. Расстояние от оси стоек до оси пути принимаем по схеме на листе МС-1 равным 3500 и 3350 мм.

2. Далее определяем требуемую расчетную длину ригеля:

$$\mathcal{L}_р = 3500 + 4100 + 3350 = 10950 \text{ (мм)}$$

Этому значению $\mathcal{L}_р$ соответствует ригель длиной:

$$\mathcal{L} = 12{,}95 - 1{,}25 = 11{,}70 \text{ (м)} - \text{полная длина}$$

$$\mathcal{L}_р = 11{,}70 - 0{,}50 = 11{,}20 \text{ (м)}$$

полученной путем отбрасывания одной из промежуточных панелей (без перекрестных панелей)

3. При привязке ригелей к конкретным условиям рекомендуется выполнить проверку несущей способности ригелей (лист ПЗ-5)

Для этого требуется определить моменты в верхнем и нижнем поясах от внешних нагрузок по методу изложенному в сер. 3.501.2-136.

4. Определяем марку стоек и их количество:

Для случая с электровозной тягой используем стойку длиной 13,6 м.

На основании листа ПЗ-6 определяем суммарный момент в стойке на уровне условного обреза фундамента от внешних нагрузок

$$M_A = 1{,}73 \cdot 4{,}8 + 0{,}5\,(5{,}76 + 4{,}28) \cdot 9{,}6 = 56{,}5 \text{ (кН·м)}$$

$$W_{pb} = \frac{6{,}37}{12{,}95} \cdot 11{,}70 = 5{,}76 \text{ (к Н)} - \text{пересчитываем для реальной длины ригеля}$$

$$W_{cb} = 1{,}18 + 0{,}30 + 2{,}24 + 0{,}56 = 4{,}28 \text{ (к Н)} - \text{см. лист ПЗ-4.}$$

На основании листа ПЗ-5 принимаем стойку мощностью 59 к Н·м, марка которой принимается по сер. 3.501-138 → С 136.6-2.

5. По момену в стойке от внешних нагрузок в уровне условного обреза определяем условия установки в грунте. Должно выполняться условие $M^н_{гр} > M_A$.

В соответствии с таблицей на листе ПЗ-9 несущая способность стойки по грунту

$$M^н_{гр} = 99{,}0 \cdot 1{,}37 = 135{,}6 \text{ (к Н м)} - \text{без лежней}$$

Коэффициент $M_н = 1{,}37$ (см. примечания лист ПЗ-8)

Условие удовлетворено: 56,5 к Н·м < 135,6 кН·м

6. Лестница устраивается на левой стойке мостика (со стороны линии автоблокировки)

Разраб.	Леонова		501-05-122.91 ПЗ
Провер.	Сабицкая		
Н.контр.	Давыдова		
Пример привязки светофорного мостика.		Стадия: РП	Лист: 18	Листов: 18
		ГИПРОПРОМТРАНССТРОЙ	

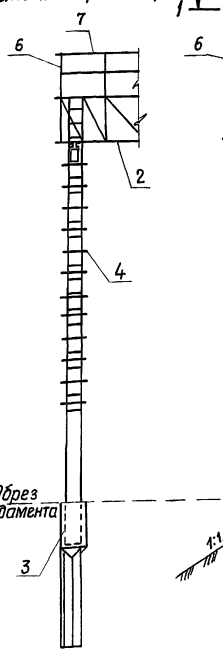
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Копир. 3л

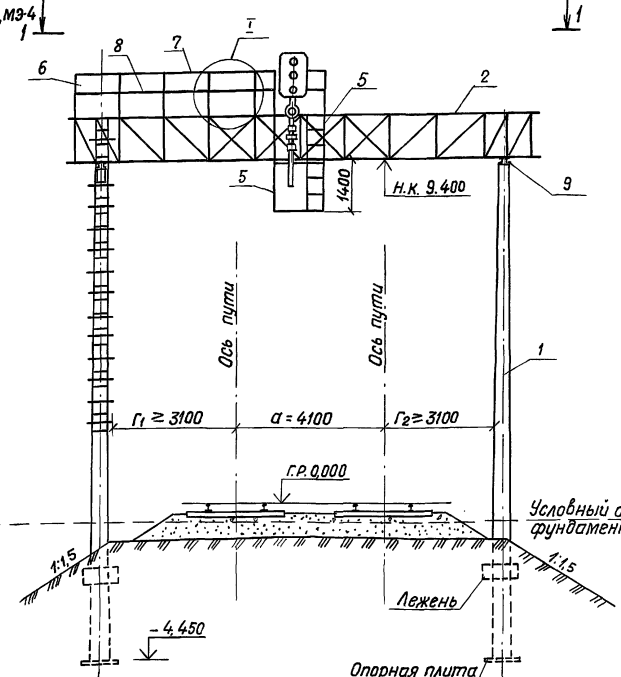
25001-01 22 Формат А3

Альбом 1

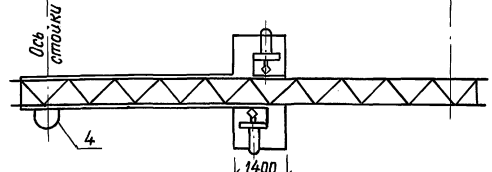
Вариант опоры мостика марок МЭ-3, МЭ-4



Вид вдоль пути

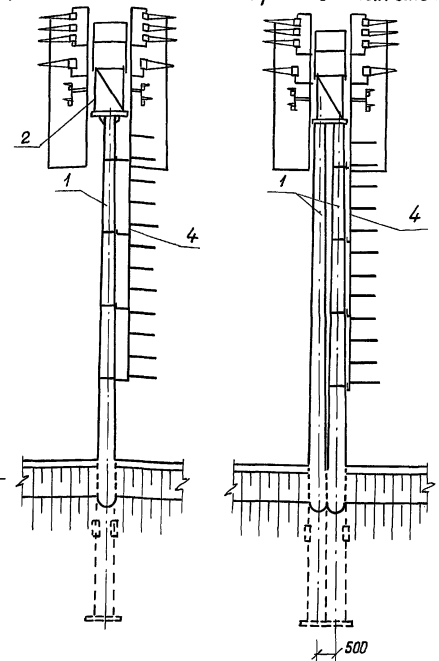


1 - 1



Вид поперек пути

при одиночных стойках при сдвоенных стойках



Конструкцию узла I см. МС-2

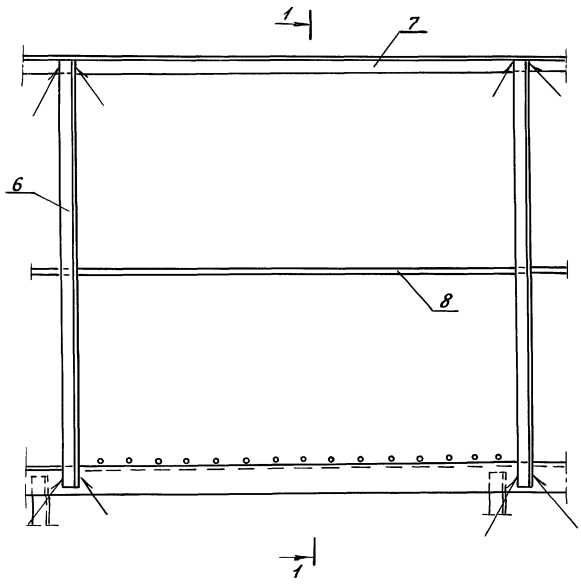
Разраб.	Панина		501-05-122.91 МС		
Пров.	Леонова				
			Светофорные мостики и консоли для светофоров линзовых с наборными головками	Стадия	Лист	Листов
				РП	1	40
Н.контр.	Давыдова		светофорный мостик на переезде на линиях с электротягой, МЭ.	ГИПРОПРОМТРАНССТРОЙ		

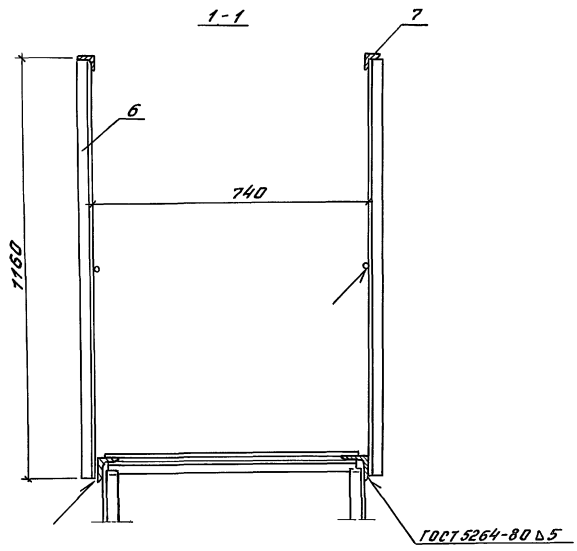
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копир.

25001-01 23 Формат А3

Альбом 1





Количество панелей перильного ограждения принимать по месту

Разраб.	Панина		501-05-122.91 МС		
Пров.	Леонова				
			Светофорные мостики и консоли для светофоров линзовых с наборными головками.	Стадия: РП	Лист: 2	Листов: 40
			Светофорный мостик на перегоне на линиях с электротягой. Узел I	Гипропромтрансстрой		
Н.контр.	Давыдова					

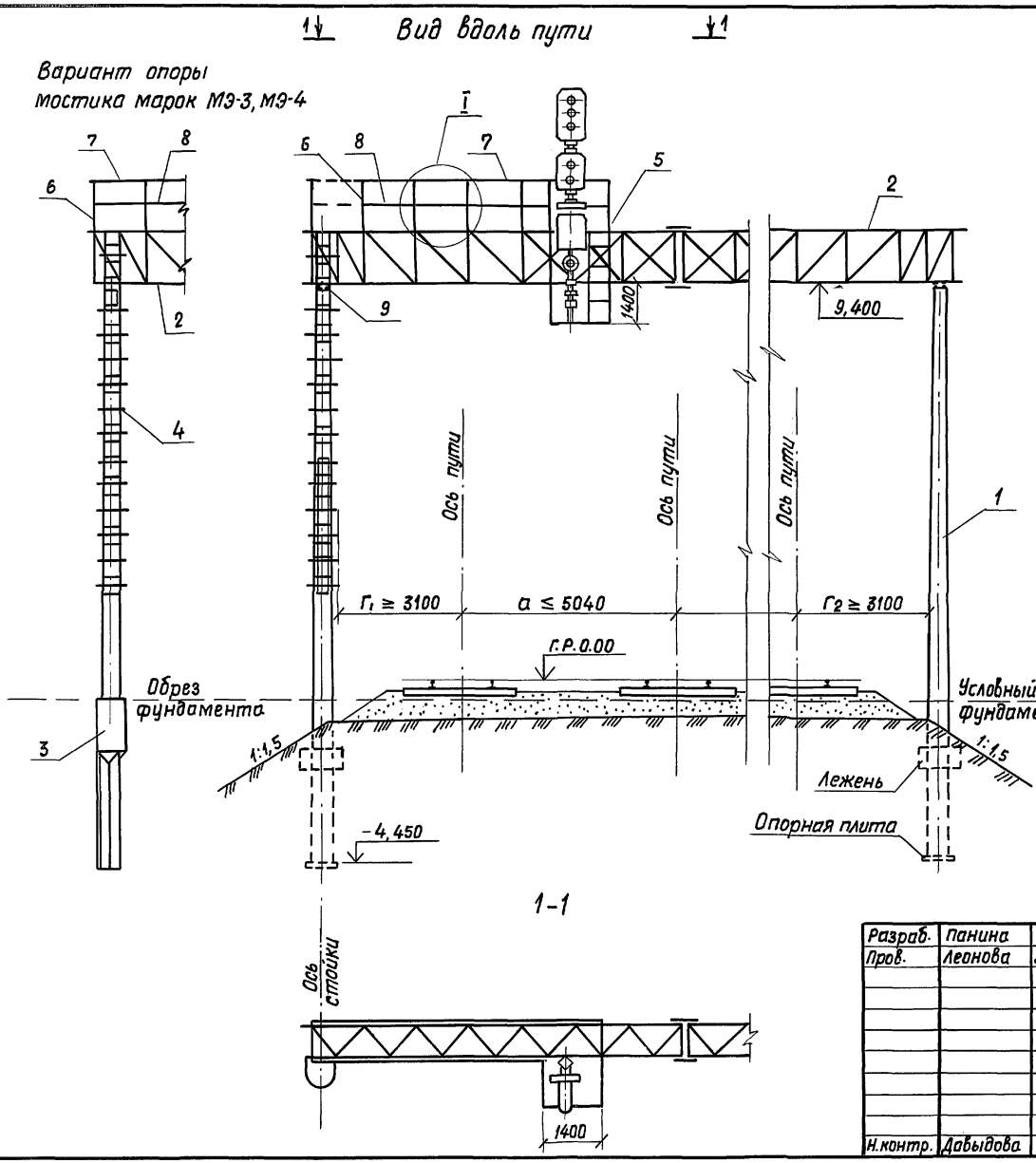
25001-01 24

Копировал: Фар. Формат А3

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

Альбом 1

Вариант опоры мостика марок МЭ-3, МЭ-4



Разраб.	Панина		501-05-122.91 МС		
Пров.	Леонова				
			Светофорные мостики и консоли для светофоров линзовых с наборными головками.	Стадия	Лист	Листов
				РП	3	40
			Светофорный мостик на станции на линиях с электротягой, МЭ	ГИПРОПРОМТРАНССТРОЙ		
Н.контр.	Давыдова					

Копир.

25001-01 25 Формат А3

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

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

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на МЭ-				Масса ед. кг	Примеч.
			-1	-2	-3	-4		
		Документация						
	501-05-122.91 ПЗ	Пояснительная записка						
		Сборочные единицы						
1	3.501.1-160	Стойка ℓ=13,6 м или	2	4			2,10	т
		стойка ℓ=10,8 м			2	4	1,57	т
2	МС-10÷МС-17	Ригель мостика	1	1	1	1		
3	сер. 3.501.1-149	Фундамент ТС			1	2		
4	МС-26	Крепление лестницы для подъема на мостик	1	1	1	1		

Разраб.	Панина		501-05-122.91 МС
Пров.	Леонова		
Н.контр.	Давыдова		Светофорный мостик на линиях с электротягой, МЭ. Спецификация

Стадия	Лист	Листов
РП	4	40

Гипропромтрансстрой

Копир.

Формат А4

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на МЭ-				Масса ед. кг	Примеч.
			-1	-2	-3	-4		
5	МС-24	Крепление люльки и крепежной рамки	1	1	1	1		
6		Перильная стойка ℓ=1160						
		Уголок $\frac{32\times32\times4\ \text{ГОСТ}\ 8509\text{-}86}{\text{С}\ 245\ \text{ГОСТ}\ 27772\text{-}88}$	2	2	2	2	2,22	на одну панель
7		Поручень, ℓ=1250						
		Уголок $\frac{32\times32\times4\ \text{ГОСТ}\ 8509\text{-}86}{\text{С}\ 245\ \text{ГОСТ}\ 27772\text{-}88}$	2	2	2	2	2,39	на одну панель
8		Заполнение перил						
		ф12 А I ГОСТ 5781-82, ℓ=1250	2	2	2	2	1,11	на одну панель
9	МС-20÷МС-23	Соединение ригеля мостика со стойками	2	2	2	2		

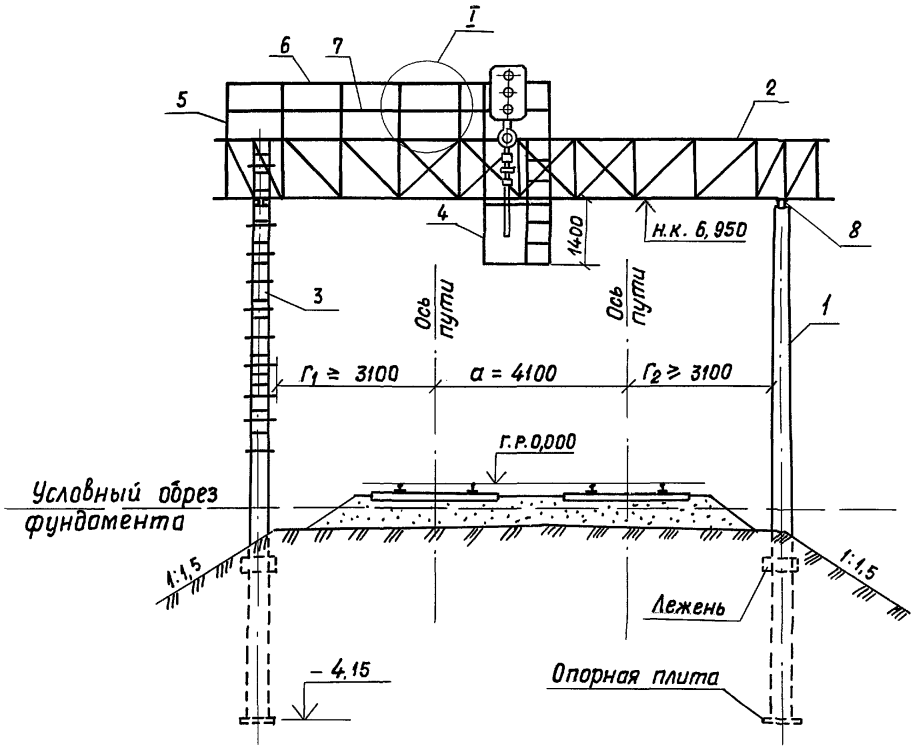
25001-01 26

501-05-122.91 МС Лист 5

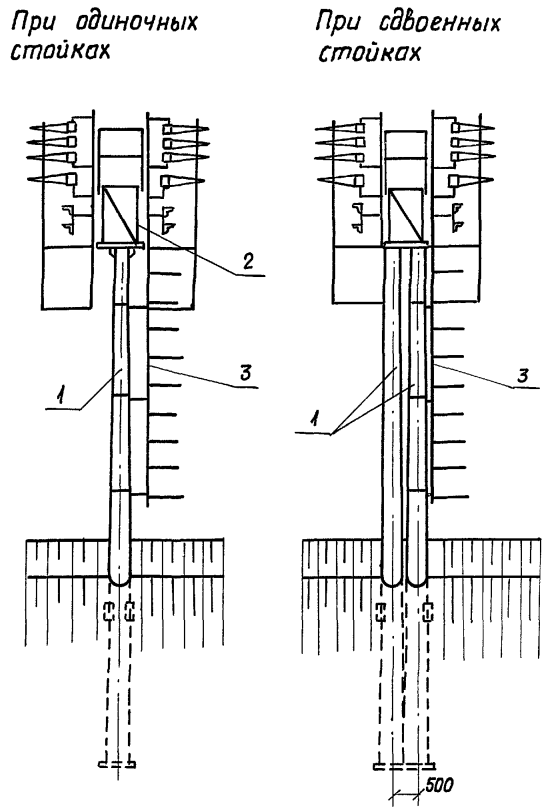
Формат А4

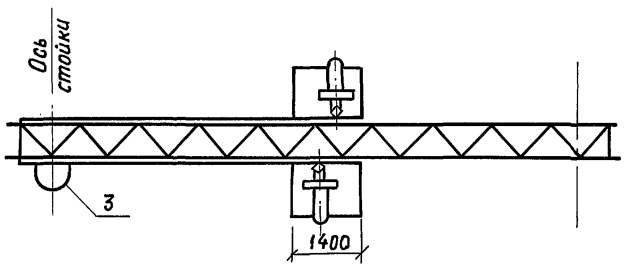
Альбом 1

Вид вдоль пути



Вид поперек пути





Конструкцию узла I см. на листе МС-2

Разраб.	Панина		501-05-122.91 МС	
Провер.	Леонова			
			Светофорные мостики и консоли для светофоров линзовых с наборными головками	Стадия: РП; Лист: 6; Листов: 40
			Светофорный мостик на перегоне на линиях с тепловозной тягой, МТ	ГИПРОПРОМТРАНССТРОЙ
Н.контр.	Давыдова			

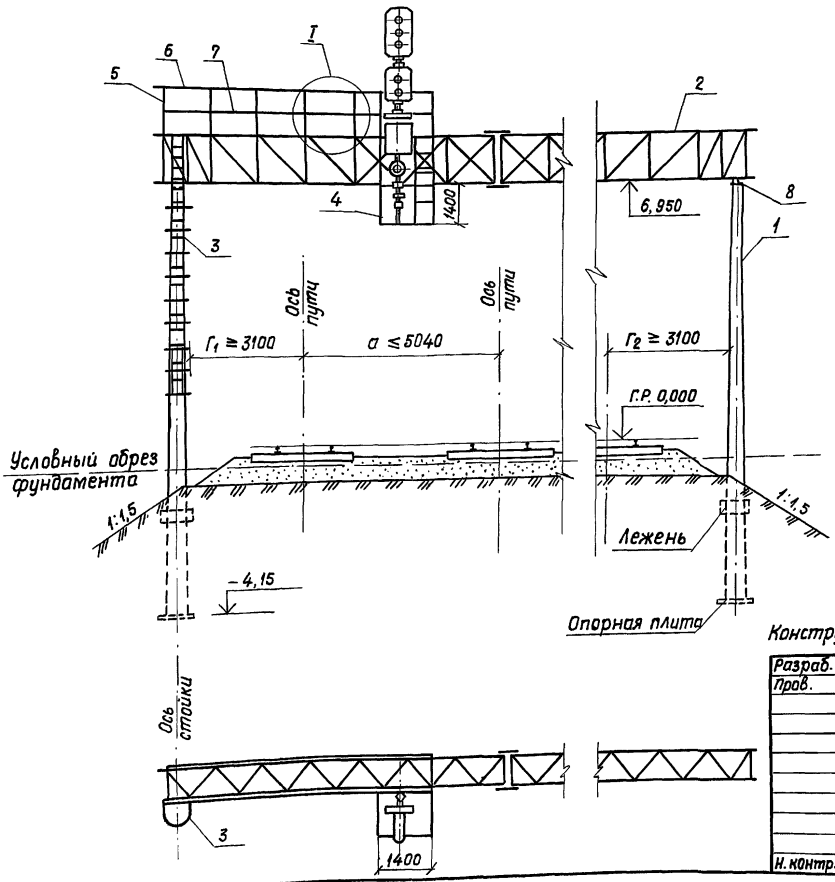
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Копир.

25001-01 27 Формат А3

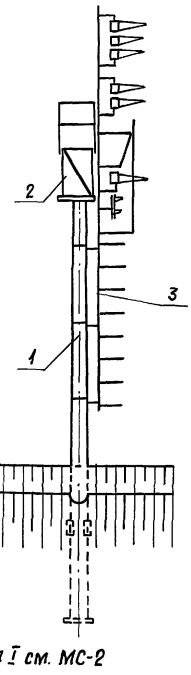
Альбом 1

Вид вдоль пути

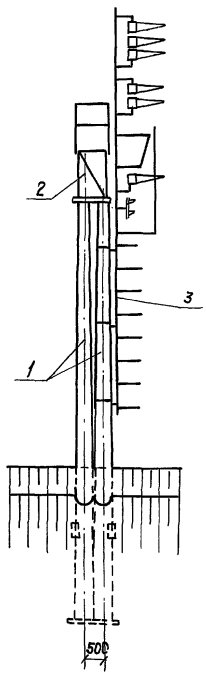


Вид поперек пути

При одиночных стойках



При сдвоенных стойках



Конструкцию узла I см. МС-2

Разраб.	Панина		
Пров.	Леонова		
Н. контр.	Давыдова		

501-05-122.91 МС

Светофорные мостики и консоли для светофоров линзовых с наборными головками.	стадия	лист	листов
	РП	7	40
Светофорный мостик на станции на линиях с тепловозной тягой, МТ	ГИПРОПРОМТРАНССТРОЙ		

Копир.

25001-01 28 Формат А3

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

Инв.N подл.	Подпись и дата	Взам.инв.N

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на МТ-1	Кол. на МТ-2	Масса ед. кг	Примеч.
		Документация				
	501-05-122.91 ПЗ	Пояснительная записка				
		Сборочные единицы				
1	3.501.1-160	Стойка ℓ=10,8м	2	4	1,57	т
2	МС-10÷МС-17	Ригель мостика	1	1		
3	МС-26	Крепление лестницы				
		для подъема на мостик	1	1		

Разраб.	Панина		501-05-122.91 МС
Пров.	Леонова		Светофорный мостик на линиях с тепловозной тягой, МТ. Спецификация.
Н.контр.	Давыдова		Стадия: РП; Лист: 8; Листов: 40
Копир.			ГИПРОПРОМТРАНССТРОЙ

Формат А4

Инв.N подл.	Подпись и дата	Взам.инв.N

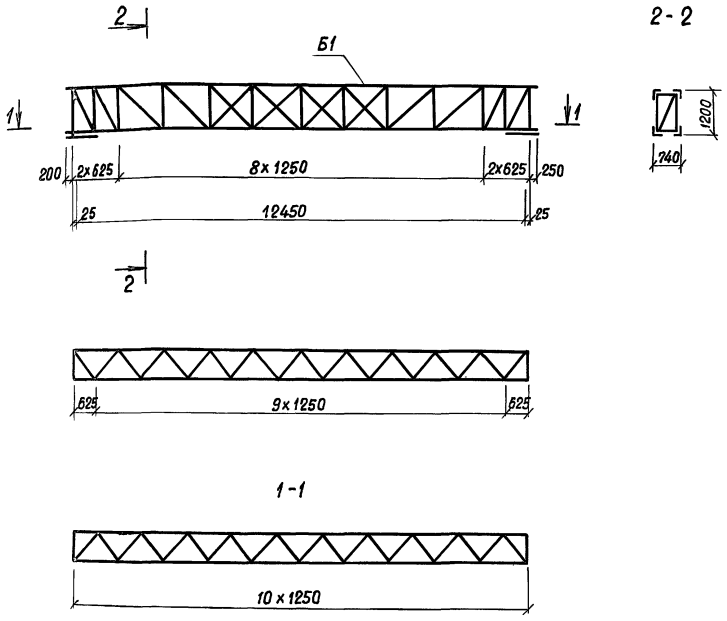
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на МТ-1	Кол. на МТ-2	Масса, ед. кг	Примеч.
4	МС-24	Крепление люльки и				
		крепежной рамки	1	1		
5		Перильная стойка ℓ=1160				
		Уголок 32х32х4 ГОСТ 8509-86 / С245 ГОСТ 27772-88				
			2	2	2,22	на одну панель
6		Поручень ℓ=1250				
		Уголок 32х32х4 ГОСТ 8509-88 / С245 ГОСТ 27772-88				
			2	2	2,39	на одну панель
7		Заполнение перил				
		ф12 А I ГОСТ 5781-82, ℓ=1250	2	2	1,11	на одну панель
8	МС-20÷МС-23	Соединение ригеля				
		мостика со стойками	2	2		

25001-01 29

501-05-122.91 МС	Лист 9	28

Формат А4

Альбом 1



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
		Документация			
	501-05-122.91 ПЗ	Пояснительная записка			
		Сборочные единицы			
Б1	КМ-1	Блок	1	622,24	

Разраб.	Богданова		501-05-122.91 МС
Пров.	Леонова		
Н.контр.	Давыдова		

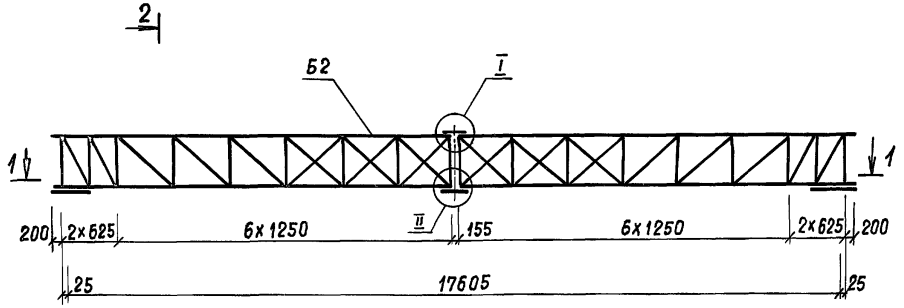
Светофорные мостики и консоли для светофоров линзовых с наборными головками.	Стадия	Лист	Листов
	РП	10	40
Ригель мостика Р1	ГИПРОПРОМТРАНССТРОЙ		

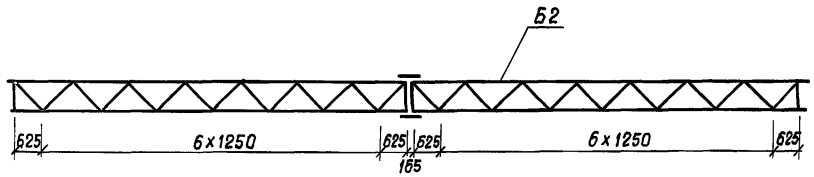
Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

Копир. Вт

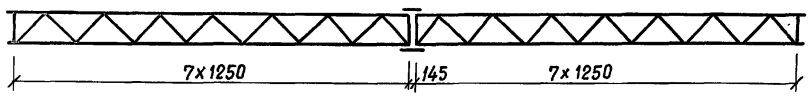
25001-01 30 Формат А3

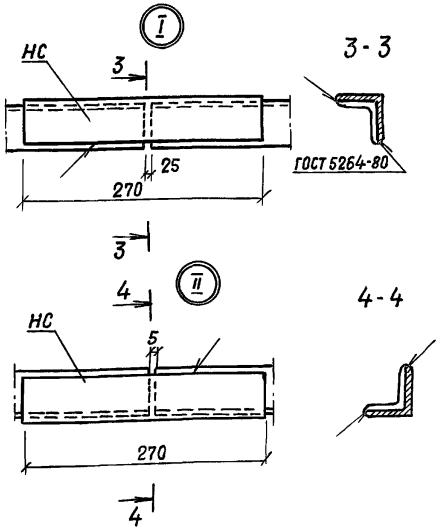
Альбом 1



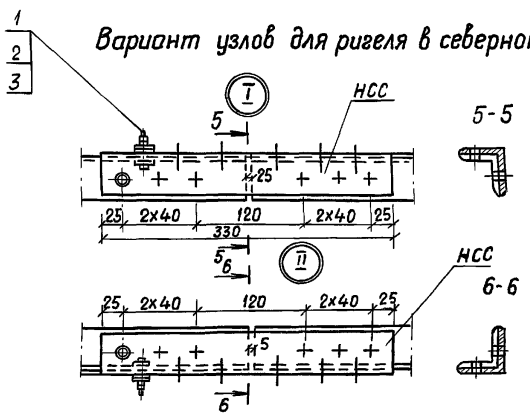


1-1





Вариант узлов для ригеля в северном исполнении



Разраб.	Богданова		501-05-122.91 МС			
Пров.	Леонова					
			Светофорные мостики и консоли для светофоров линзовых с наборными головками	Стадия	Лист	Листов
				РП	11	40
Н.контр.	Давыдова		Ригель мостика Р2	ГИПРОПРОМТРАНССТРОЙ		

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

Копир. Дм

25001-01 31 Формат А3

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Документация			
	501-05-122.91 ПЗ	Пояснительная записка			
		Сборочные единицы			
Б2	КМ-5	Блок	2	445,00	
		Детали			
НС 1		Накладка верхняя δ=270			
		Уголок 63×63×5 ГОСТ 8509-86 / С245 ГОСТ 27772-88	2	1,30	См. лист МС-11
НС 2		Накладка нижняя δ=270			
		Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-86 / С245 ГОСТ 27772-88	2	1,02	См. лист МС-11

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

Разраб.	Левинов	
Пров.	Савицкая	
Н. контр.	Давыдова	

501-05-122.91 МС

Ригель мостика Р2. Спецификация

Стадия	Лист	Листов
РП	12	40

Гипропромтрансстрой

Копир.

Формат А4

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Переменные данные для Р2 В северном исполнении:			
		Детали			
НС 1		Накладка верхняя δ=330			
		Уголок 63×63×5 ГОСТ 8509-86 / С245 ГОСТ 27772-88	2	1,59	См. лист МС-11
НС 2		Накладка нижняя δ=330			
		Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-86 / С245 ГОСТ 27772-88	2	1,24	См. лист МС-11
		Стандартные изделия			
1		Болт М12×45			
		ГОСТ 7798-70	48	0,057	
2		Гайка М12			
		ГОСТ 5915-70	96	0,015	
3		Шайба 12			
		ГОСТ 11371-78	72	0,006	

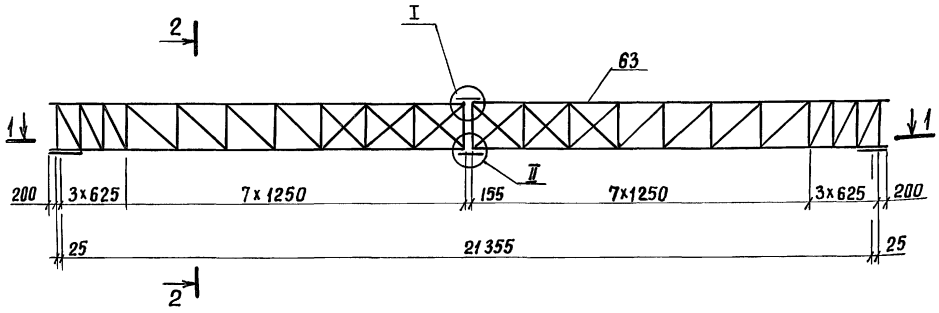
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

501-05-122.91 МС

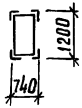
Лист 13

Копир. 25001-01 32 Формат А3

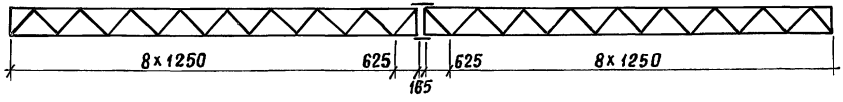
Альбом 1



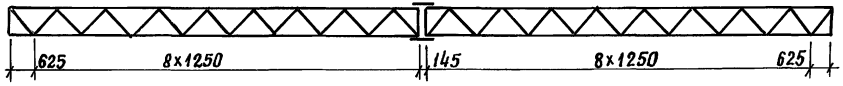
2-2



Конструкцию узлов I; II см. МС-11.



1-1



Разраб.	Богданова		501-05-122.91 МС			
Пров.	Леонова					
Н.контр.	Давыдова		Светофорные мостики и консоли для светофоров линзовых с наборными головками	стадия	лист	листов
				РП	14	40
			Ригель мостика Р3	Гипропромтрансстрой		

25001-01 33 формат А3

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

Копир. Лар

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
		Документация			
	501-05-122.91 ПЗ	Пояснительная записка			
		Сборочные единицы			
Б3	км-8	Блок	2	556,40	
		Детали			
нс3		Накладка верхняя в=270			
		Уголок 70×70×5 ГОСТ 8509-86 С245 ГОСТ 27772-88	2	1,45	см. лист МС-11
нс4		Накладка нижняя в=270			
		Уголок 56×56×5 ГОСТ 8509-86 С245 ГОСТ 27772-88	2	1,15	

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

Разраб.	Лернова		501-05-122.91 МС
Пров.	Савицкая		
Н. контр.	Давыдова		Ригель мостика Р3. Спецификация.

Стадия	Лист	Листов
РП	15	40

Гипропромтранспстрой

Копир. Формат А4

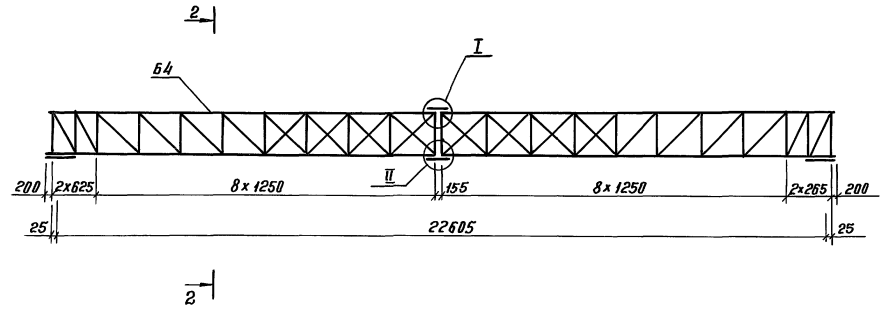
Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	Переменные	данные для Р3			
	в северном	исполнении:			
		Детали			
нс3		Накладка верхняя в=330			
		Уголок 70×70×5 ГОСТ 8509-86 С245 ГОСТ 27772-88	2	1,78	См. лист МС-11
		Накладка нижняя в=330			
		Уголок 56×56×5 ГОСТ 8509-86 С245 ГОСТ 27772-88	2	1,40	См. лист МС-11
		Стандартные изделия			
1		Болт М12×45			
		ГОСТ 7798-70	48	0,057	
2		Гайка М12			
		ГОСТ 5915-70	96	0,015	
3		Шайба 12			
		ГОСТ 11371-78	72	0,006	

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

501-05-122.91 МС Лист 16

Копир. 25001-01 34 Формат А4

Альбом 1



Конструкцию узлов I; II см. МС-11

Разраб.	Богданова		501-05-122.91 МС			
Пров.	Леонова					
			Светофорные мостики и консоли для светофоров линзовых с наборными головками	Стадия	Лист	Листов
				РП	17	40
			Ригель мостика Р4	Гипропромтрансстрой		
Н. контр.	Давыдова					

Копировал

25001-01 35 Формат А3

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

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
		Документация			
	501-05-122.91 ПЗ	Пояснительная записка			
		Сборочные единицы			
БЧ	КМ-11	Блок	2		
		Детали			
НС6		Накладка верхняя t=270			см. лист МС-
		Уголок 75х75х6 ГОСТ 8509-86 / С245 ГОСТ 27772-88	2	1,86	
НС1		Накладка нижняя t=270			см. лист МС-
		Уголок 56х56х5 ГОСТ 8509-86 / С245 ГОСТ 27772-88	2	1,15	

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

Разраб.	Леонова		501-05-122.91 МС
Пров.	Савицкая		
Н. контр.	Давыдова		Ригель мостика Р4 Спецификация

Стадия	Лист	Листов
Р	18	40

ГИПРОПРОМТРАНССТРОЙ

Копир. Формат А4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
		Переменные данные для ригеля в северном исполнении:			
		Детали			
НСС6		Накладка верхняя t=330			см. лист МС-
		Уголок 75х75х6 ГОСТ 8509-86 / С245 ГОСТ 27772-88	2	2,27	
НСС1		Накладка нижняя t=330			см. лист МС-
		Уголок 56х56х5 ГОСТ 8509-86 / С245 ГОСТ 27772-88	2	1,40	
		Стандартные изделия			
1		Болт М12×45 ГОСТ 7798-70	24	0,057	
2		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	48	0,015	
		Шайба 12 ГОСТ 11371-78	72	0,006	

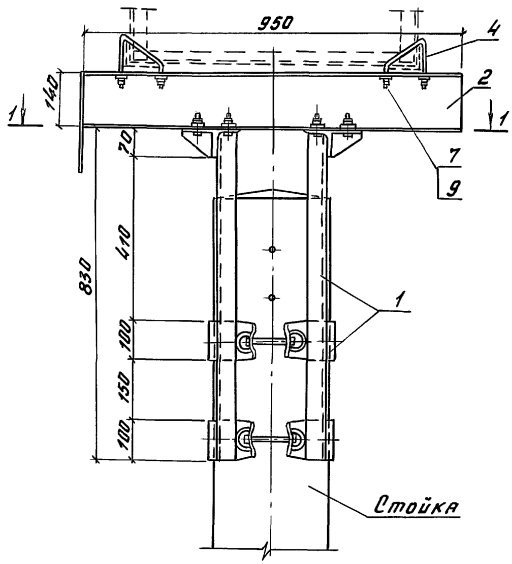
Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

501-05-122.91 МС Лист 19

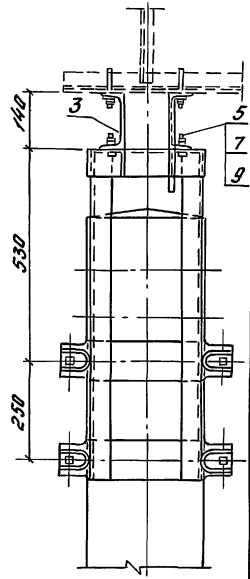
25001-01 36 Формат А4

Альбом 1

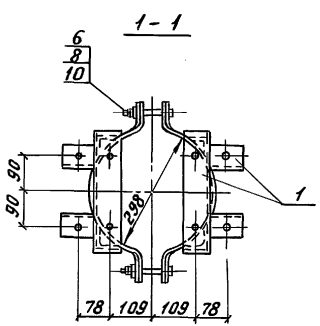
Поперек пути



Вдоль пути



1 - 1



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	КМ-17	Ветвь оголовка ВО-1	2	18.00	
2	КМ-25	Швеллер ШС-1	1	11.90	
		Детали			
3	КМ-24	Швеллер Ш1	1	11.68	
4	КМ-18	Болт-скоба	4	0.52	
		Стандартные изделия			
5		Болт М16×60 ГОСТ 7798-70	8	0.129	
6		Болт М20×140 ГОСТ 7798-70	4	0.417	
7		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	32	0.033	
8		Гайка М20 ГОСТ 5915-70	8	0.063	
9		Шайба 16 ГОСТ 10906-78	16	0.030	
10		Шайба 20 ГОСТ 11371-78	4	0.017	

Разраб.	Феофанова	[signature]
Пров.	Чернуха	Чернуха
Н. контр.	Давыдова	[signature]

501-05-122.91 мс

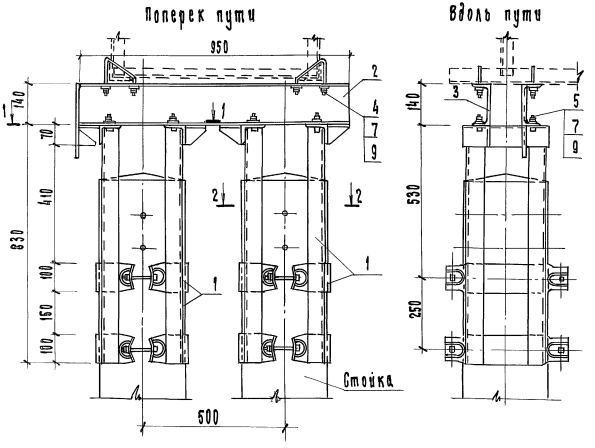
Светофорные мостики и консоли для светофоров линзовых с наборными головками	Стадия	Лист	Листов
	РП	20	40
Соединение ригеля мостика с одиночными стойками на участках переменного тока	Гипропромтрансстрой		

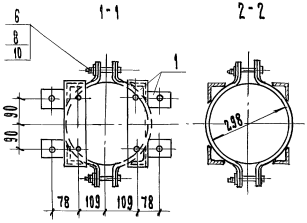
25001-01 37

Копировал: Бар. Формат А3

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

Альбом 1





Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	КМ-17	Ветвь оголовка ВО-1	4	18,00	
2	КМ-25	Швеллер ШС-2	1	11,90	
		Детали			
3	КМ-24	Швеллер Ш2	1	11,68	
4	КМ-18	Болт - скоба	4	0,52	
		Стандартные изделия			
5		Болт М16×60 ГОСТ 7798-70	8	0,129	
6		Болт М20×140 ГОСТ 7798-70	8	0,417	
7		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	32	0,033	
8		Гайка М20 ГОСТ 5915-70	16	0,063	
9		Шайба 16 ГОСТ 10906-78	16	0,030	
10		Шайба 20 ГОСТ 11371-78	8	0,017	

Разраб.	Чернуха	Чернуха	
Пров.	Бирюкова	Бирюкова	
Н. контр.	Давыдова	ВД	

501-05-122.91 МС

Светофорные мостики и консоли для светофоров линзовых с наборными головками.

Соединение ригеля мостика со спаренными стойками на участках переменного тока.

Стадия	Лист	Листов
РП	21	40

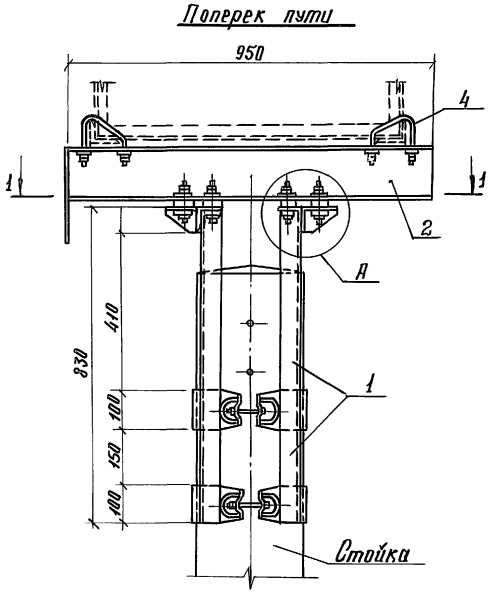
Гипропромтрансстрой

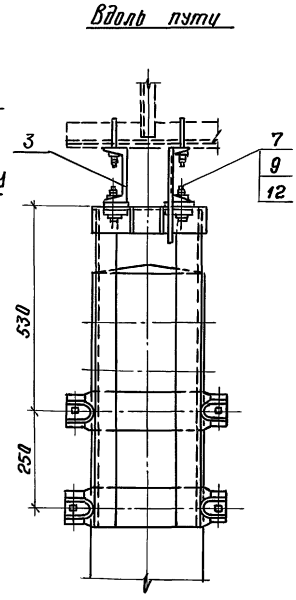
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

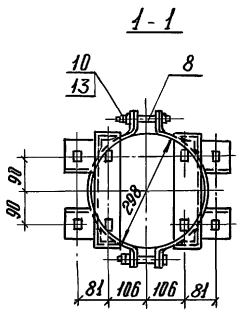
Копир. [подпись]

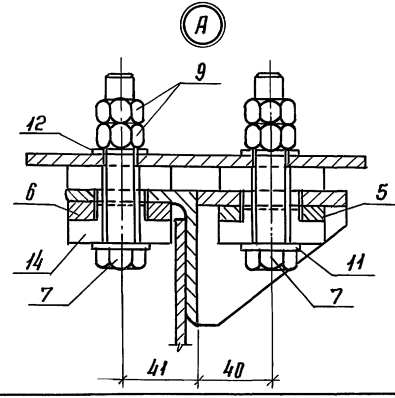
25001-01 38 Формат А3

Альбом 1









Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	КМ-17	Ветвь оголовка 80-2	2	17,72	
2	КМ-25	Швеллер ш-1	1	11,90	
		Детали			
3	КМ-24	Швеллер ш1	1	11,68	
4	КМ-18	Болт-скоба	4	0,52	
5	КМ-59	Шайба h=8	4	0,15	
6	КМ-59	Шайба h=10	4	0,19	
		Стандартные изделия			
7		Болт М16×90 ГОСТ7798-70	8	0,177	
8		Болт М20×140 ГОСТ7798-70	4	0,417	
9		Гайка М16 ГОСТ5915-70	32	0,033	
10		Гайка М20 ГОСТ 5915-70	8	0,063	
11		Шайба 16 ГОСТ 11371-78	8	0,011	
12		Шайба 16 ГОСТ 10906-78	16	0,030	
13		Шайба 20 ГОСТ 11371-78	8	0,017	
14		Деталь изолирующая КВ-1-22			
		ДСВ-2Р-2М ГОСТ 17478-72	16	0,055	

Разраб.	Чернуха		501-05-122.91 МС
Пров.	Бирюкова		
Н.контр.	Давыдова		

Светофорные мостики и кронштейны для светофоров линзовых с наборными головками

Соединение ригеля мостика с одиночными стойками на участках постоянного тока

Стадия	Лист	Листов
РП	22	40

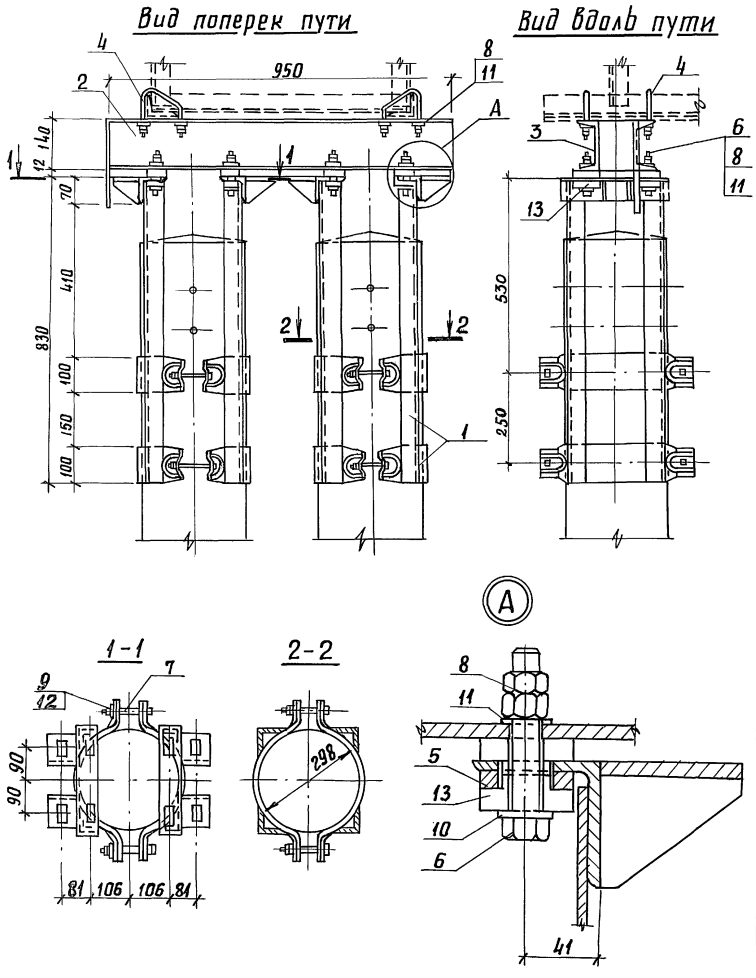
Гипропромтранспуть

Копировал

25001-01 39 Формат А3

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

Альбом 1



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	КМ-17	Ветвь оголовка ВО-2	4	17,72	
2	КМ-25	Швеллер ШС-2			
		Детали			
3	КМ-24	Швеллер Ш2	1	11,68	
4	КМ-18	Болт-скоба	4	0,52	
5	КМ-59	Шайба h=10	8	0,19	
		Стандартные изделия			
6		Болт М16×90 ГОСТ 7798-70	8	0,177	
7		Болт М20×140 ГОСТ 7798-70	8	0,417	
8		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	32	0,033	
9		Гайка М20 ГОСТ 5915-70	16	0,063	
10		Шайба 16 ГОСТ 11371-78	8	0,011	
11		Шайба 16 ГОСТ 10906-78	16	0,030	
12		Шайба 20 ГОСТ 11371-78	8	0,017	
13		Деталь изолирующая			
		КВ-1-22			
		ДСВ-2Р-2М ГОСТ 17478-72	16	0,055	

Разраб.	Чернуха	Чернуха	501-05-122.91 МС
Пров.	Бирюкова	Бир	
Н.контр.	Давыдова		

Светофорные мостики и консоли для светофоров линзовых с наборными головками

Стадия	Лист	Листов
РП	23	40

Соединение ригеля-мостика со спаренными стойками на участках постоянного тока

Гипропромтрансстрой

25001-01 40

копир. Лаур

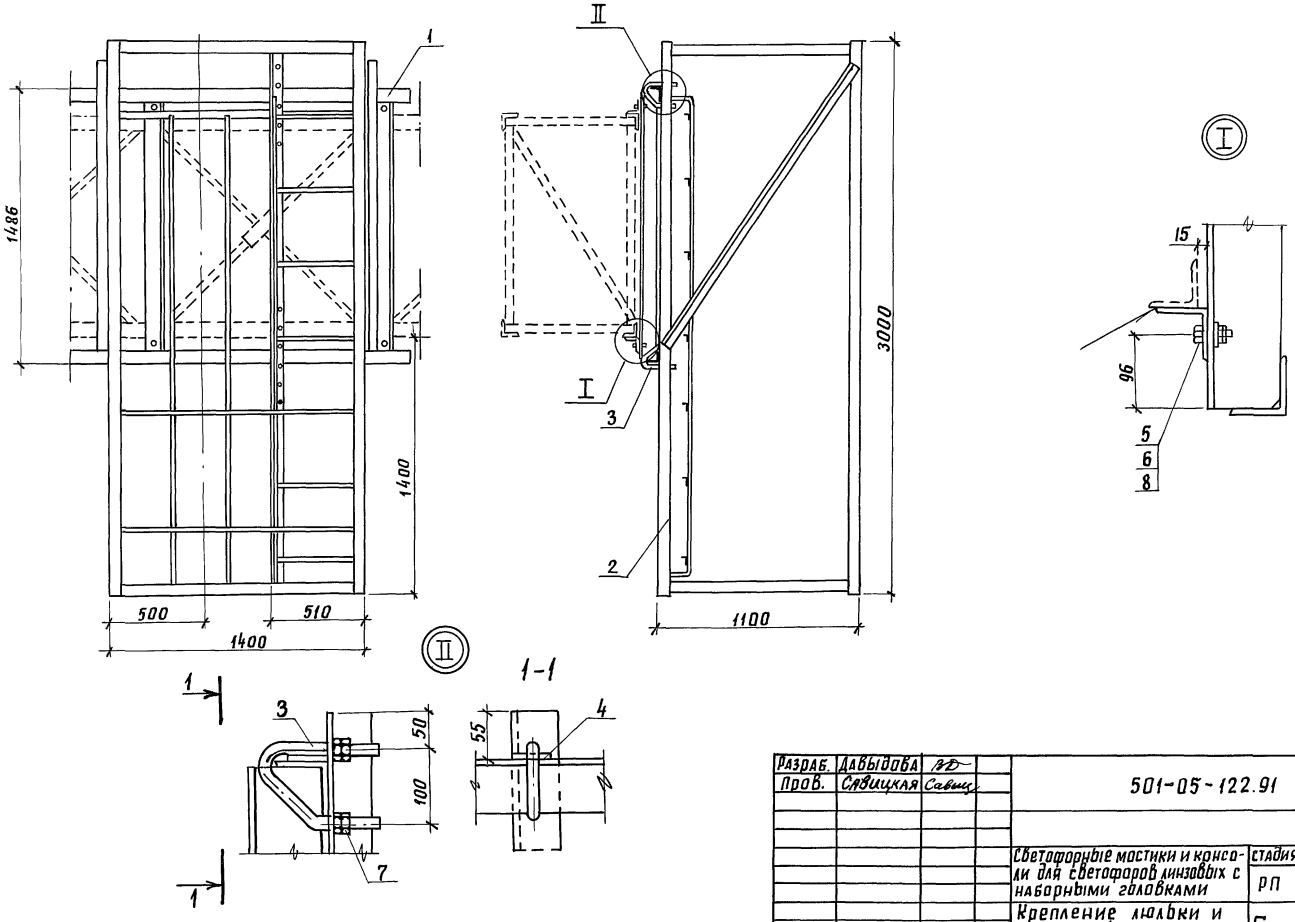
формат А3

Взам. инв. №

подпись и дата

инв. N подл.

Альбом 1



Разраб.	Давыдова			501-05-122.91 МС			
Пров.	Савицкая						
				Светофорные мостики и консоли для светофоров линзовых с наборными головками	Стадия	Лист	Листов
					РП	24	40
				Крепление люльки и крепежной рамки к ригелю	Гипропромтрансстрой		
Н. контр.	Давыдова						

копир. [illegible]

25001-01 41 формат А3

инв. № подл. | подпись и дата | взам. инв. №

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примеч.
		Документация			
	501-05-122.91 ПЗ	Пояснительная записка			
		Сборочные единицы			
1	КМ-26	Рамка крепежная	1	99,22	
2	КМ-28	Люлька смотровая	1	286,0	
		Детали			
3	КМ-18	Болт-скоба	6	0,4	
4		Подкладка ℓ=50			
		Полоса 8х50 ГОСТ 103-76 Ст3пс ГОСТ 535-88	6	1,57	
		Стандартные изделия			
5		Болт М20 ГОСТ 7798-70	12	0,007	
6		Гайка М20 ГОСТ 5915-70	12	0,062	
7		Гайка М14 ГОСТ 5915-70	24	0,024	
8		Шайба 20 ГОСТ 6958-78	6	0,097	

Масса конструкции и крепления 399,01 кг.

Разраб.	Панина		501-05-122.91 МС
Пров.	Давыдова		
Н.контр.	Давыдова		Крепление люльки и крепежной рамки к ригелю. Спецификация

Стадия	Лист	Листов
РП	25	40

ГИПРОПРОМТРАНССТРОЙ

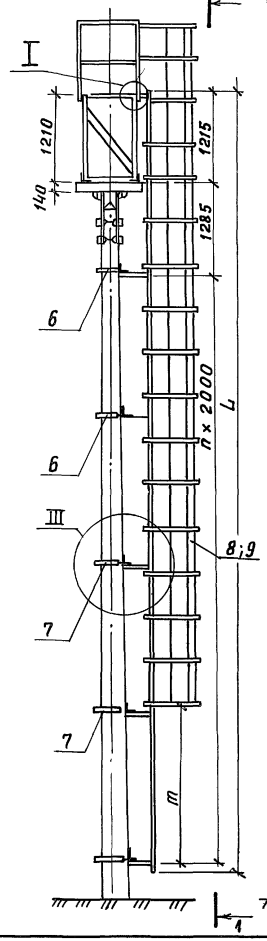
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Копир. 8ч

25DD1-01 42 Формат А3

Альбом 1

Рис. 1



1-1

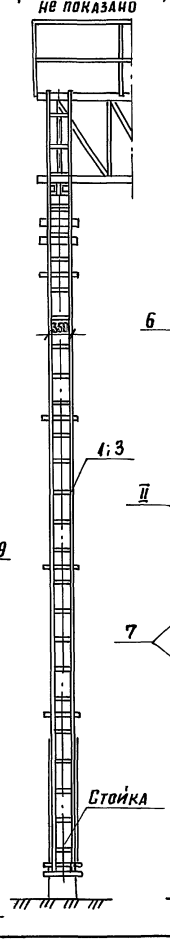
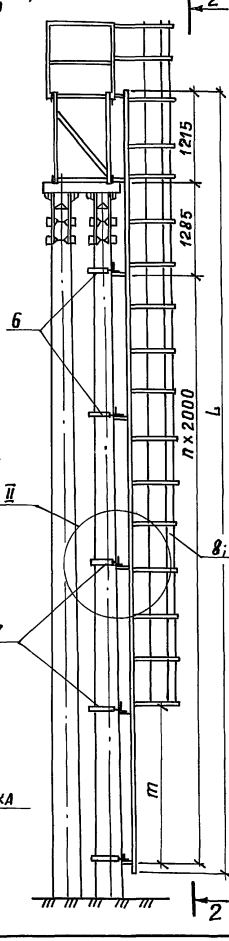
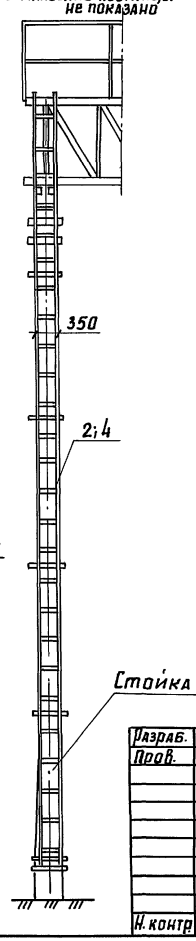


Рис. 2



2-2



Марка	Рис.	Тип опоры	Тип тяги	L мм	m мм	n шт.
КЛ-1	1	Одиночными стойками	Электровозная	11540	2100	4
КЛ-2	2	Сосаренными стойками				
КЛ-3	1	Одиночными стойками	Тепловозная	8740	1900	3
КЛ-4	2	Сосаренными стойками				

Разраб.	Панина		501-05-122.91 МС
Пров.	Давыдова		
Н. контр.	Давыдова		

Светофорные мастики и консоли для светофоров линзовых с наборными головками

стадия	лист	листов
РП	26	40

Крепление лестницы для подъема на мастик КЛ.

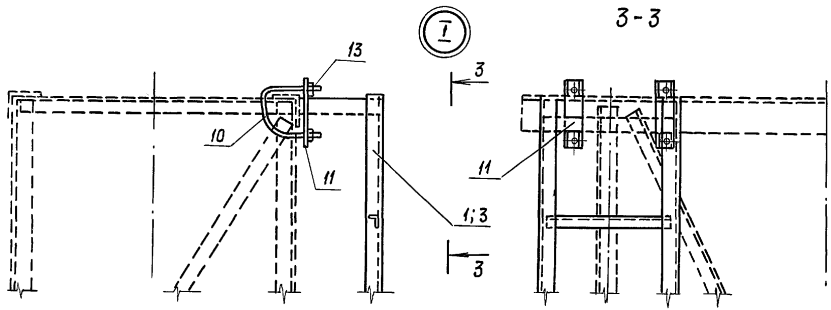
Гипропромтрансстрой

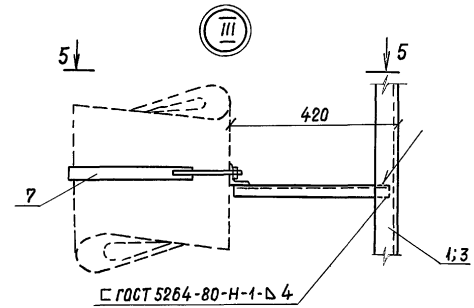
копир

25001-01 43 формат А3

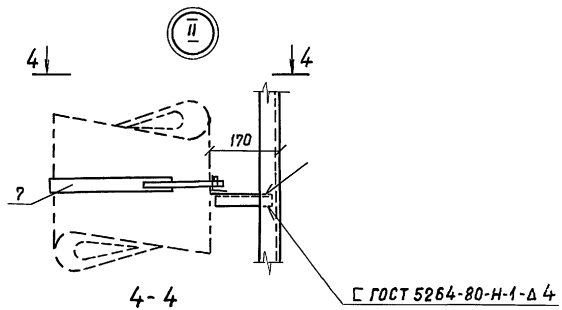
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 1

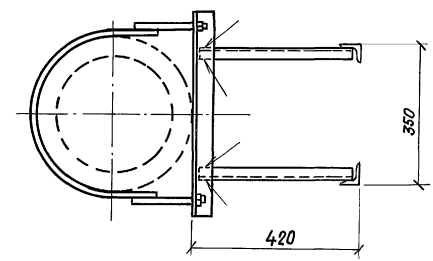


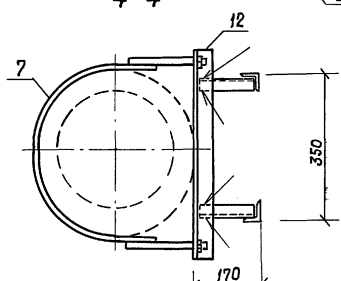


5-5



4-4





Разраб.	Панина		501-05-122.91 МС	
Провер.	Давыдова			
			Светофорные мостики и консоли для светофоров линзовых с наборными головками.	Стадия: РП; Лист: 27; Листов: 40
Н.контр.	Давыдова		Крепление лестницы для подъема на мостик. Узлы I ÷ III	ГИПРОПРОМТРАНССТРОЙ

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

Копир.

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

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на КЛ -1	-2	-3	-4	Масса ед., кг	Примечание
		Документация						
	501-05-122.91 ПЗ	Пояснительная записка						
		Сборочные единицы						
1	КМ-37	Лестница Л-1	1				84.05	
2	КМ-37	Лестница Л-2		1			80.35	
3	КМ-37	Лестница Л-3			1		65.85	
4	КМ-37	Лестница Л-4				1	62.89	

Разраб.	Панина		501-05-122.91 МС
Пров.	Давыдова		
Крепление лестницы для подъема на мостик КЛ. Спецификация.			Стадия: РП; Лист: 28; Листов: 40
Н. контр.	Давыдова		Гипропромтранспутей

Копировал: Формат А4

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на КЛ -1	-2	-3	-4	Масса ед., кг	Примечание
6	КМ-42	Хомут Х1	2	2	2	2	0,97	
7	КМ-42	Хомут Х2	3	3	3	3	1,10	
8	МО-30	Устройство ограждающее УО1	1	1			71,61	
9	МО-30	Устройство ограждающее УО2			1	1	58,50	
		Детали						
10	КМ-18	Болт-скоба	2	2	2	2	0,52	
11	КМ-47	Планка	2	2	2	2	0,28	
		Стандартные изделия						
12		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	8	8	8	8	0,015	
13		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	4	4	4	4	0,033	

Sh 10-10052

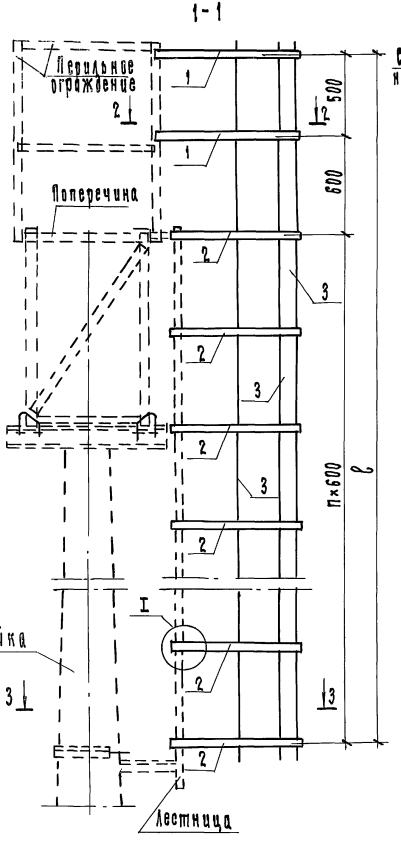
501-05-122.91 МС Лист 29

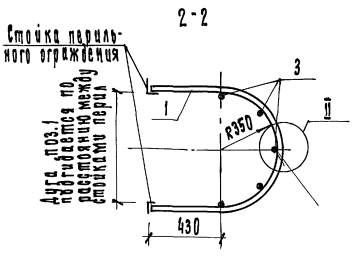
Копировал: Формат А4

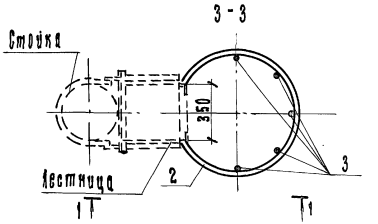
44

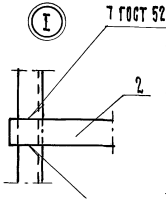
Альбом 1

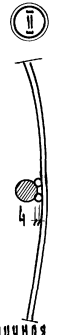
Марка	Тип тяги	ℓ мм	n шт.	Масса, кг
УО-1	Электровозная	9500	14	71,61
УО-2	Тепловозная	7700	11	58,50











Сварка ручная дуговая

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
		УО-1			
		Детали			
1	КМ-48	Дуга Д4	2	2,43	
2	КМ-43	Дуга Д3	15	2,47	
3	Без черт.	Круг В10 ГОСТ 2590-88 Ст3пс ГОСТ 535-88 ℓ=9650	5	5,94	
		УО-2			
		Детали			
1	КМ-48	Дуга Д4	2	2,43	
2	КМ-43	Дуга Д3	12	2,47	
3	Без черт.	Круг В10 ГОСТ 2590-88 Ст3пс ГОСТ 535-88 ℓ=7800	5	4,80	

Разраб.	Панина	
Пров.	Давыдова	
Н. контр.	Давыдова	

501-85-122.91 МС

Светофорные мостик и конусоиды для светофоров линзовых с наборными головками.

Устройство ограждающее и его крепление УО.

Стадия	Лист	Листов
РП	30	40

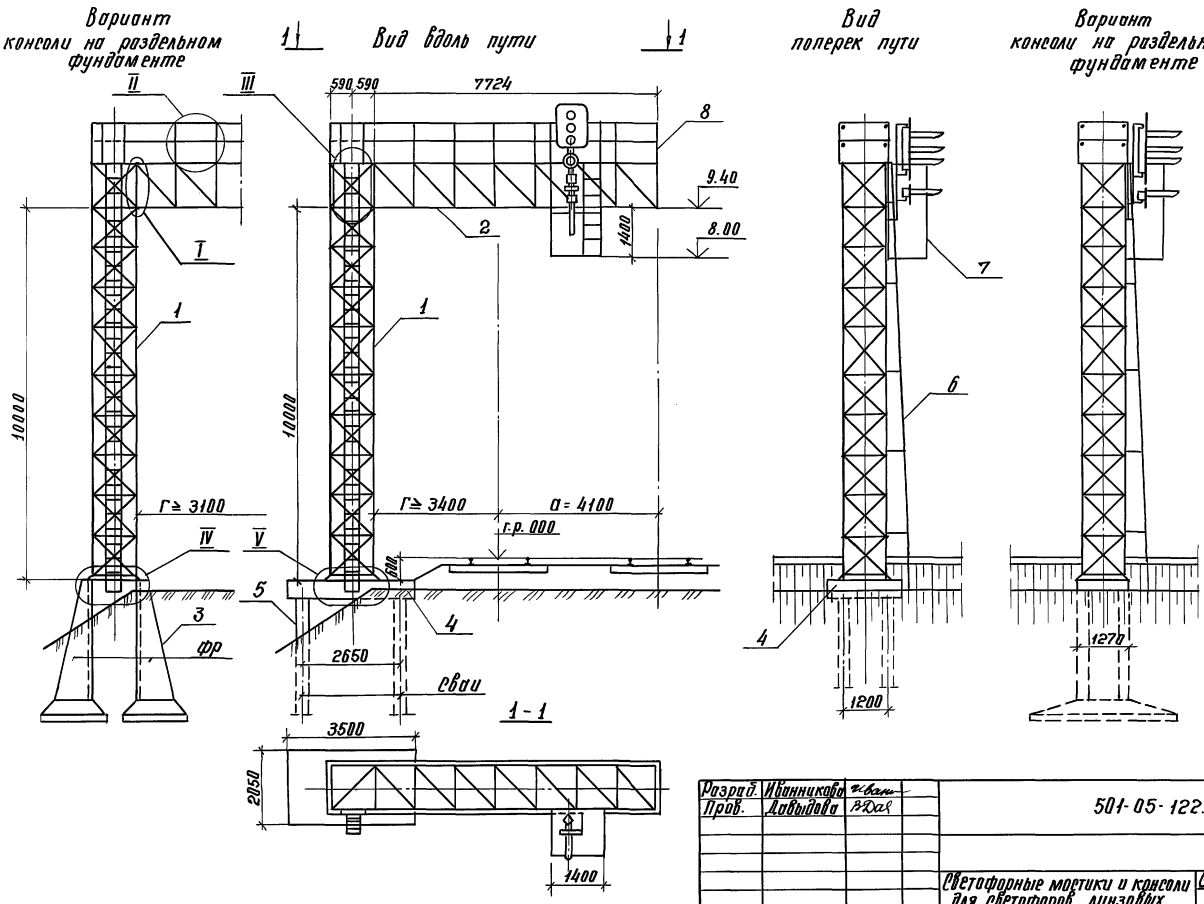
Гипропромтранссгрой

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

Копир.

25001-01 46 Формат А3

Альбом 1



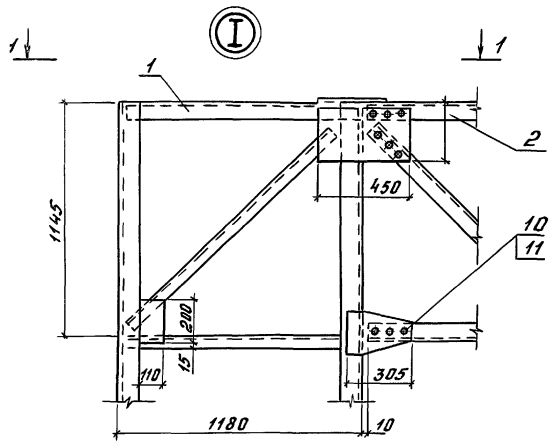
Разраб.	Ивинникова		501-05-122.91 МС		
Пров.	Давыдова				
			Светофорные мортики и консоли для светофоров линзовых с надорными головками.	Стадия	Лист	Листов
				РП	31	40
Н. контр.	Давыдова		Консоль на перегоне для линий с электротягой, К3	Гипропромтрансстрой		

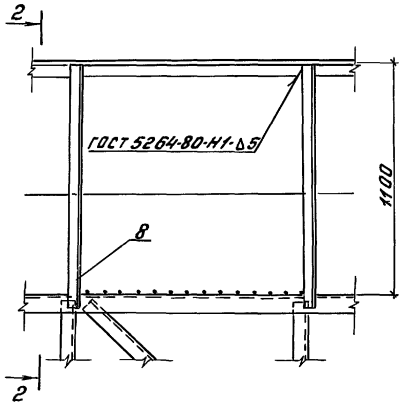
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

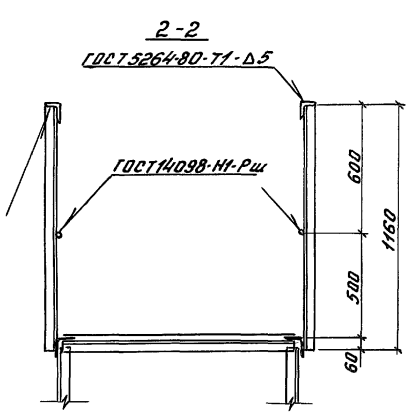
Копировал Ред.

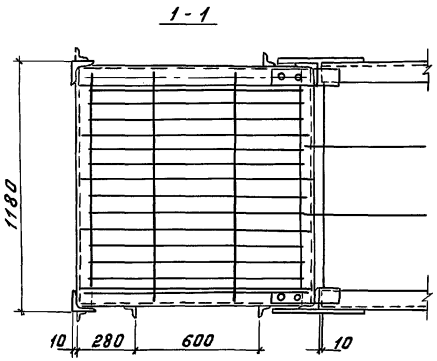
25001-01 47 Формат А3

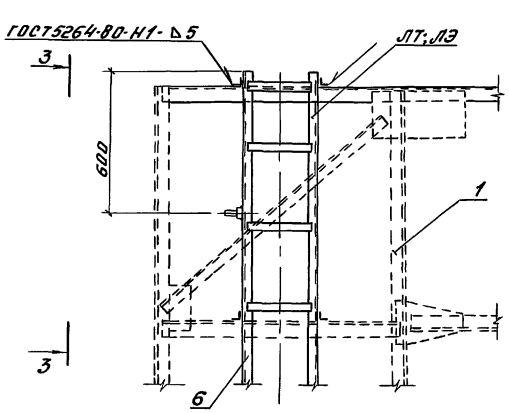
Альбом 1

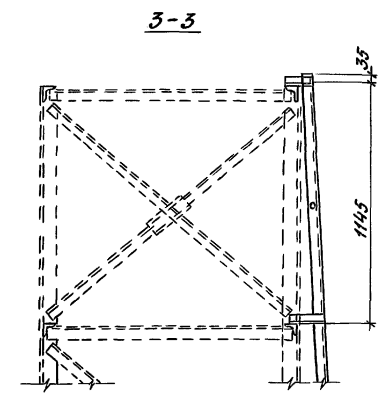












Разраб.	Иванникова		501-05-122.91 МС		
Пров.	Давыдова				
			Светофорные мостики и консоли для светофоров линзовых с наборными головками	Стадия: РП	Лист: 32	Листов: 40
Н.контр.	Давыдова		Консоль на перегоне для линий с электротягой, КЭ Узел I-III	Гипропротранстрой		

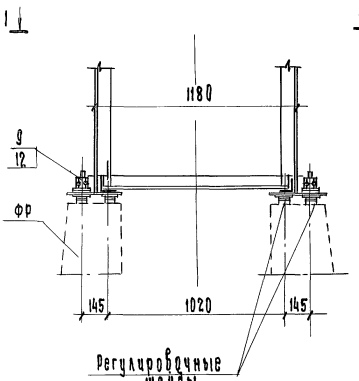
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

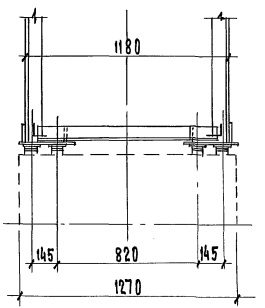
Копировал: Бар. 25001-01 48 Формат А3

Альбом 1

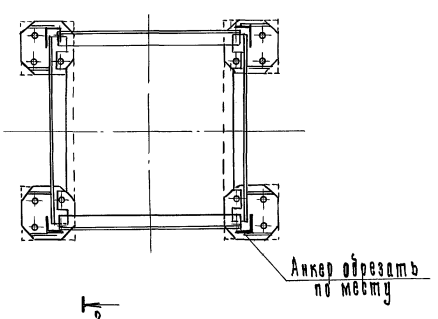


2-2





1-1



1. При необходимости регулировка вертикальности опоры осуществляется установкой металлических регулировочных шайб. Не допускается установка более 5 шайб на один анкерный болт.
2. Конструкцию фундаментных блоков ФР3-1 см. сер. 3.501.1-153.1.

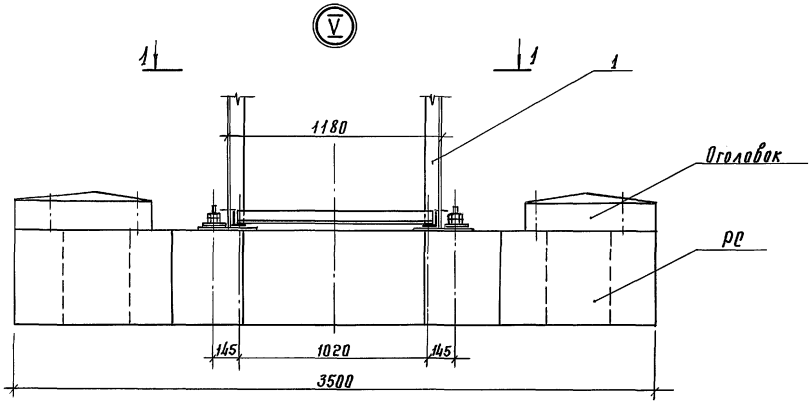
Разраб.	Иванникова		501-05-122.91 МС				
Пров.	Давыдова						
Н. контр.	Давыдова		Светофорные мачтики и консоли для светофоров линзовых с наборными головками.	Стадия	Лист	Листов	
				РП	33	40	
			Консоль на перегоне для линий с электротягой, К3. Узел IV	Гипропромтранстрой			

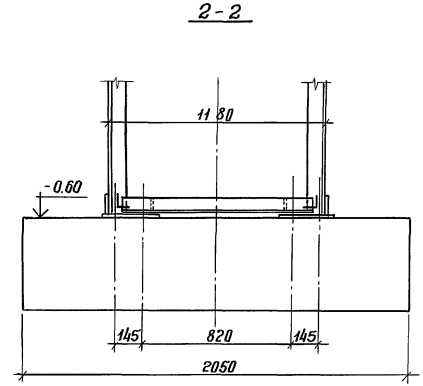
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

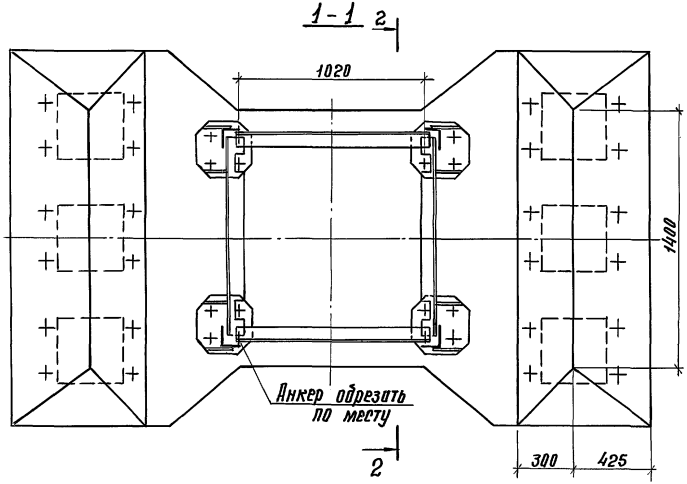
Копир.

25001-01 49 Формат А3

Альбом 1







Конструкцию свайного ростверка см. серию 3.501.1 - 153.1

Разраб.	Иванникова	Иван		501-05-122.91 МС
Пров.	Давыдова	ВД		
Н.контр.	Давыдова	ВД		

Светофорные мостики и консоли для светофоров линзовых с наборными головками	Стадия	Лист	Листов
	РП	34	40
Консоль на перегоне для линий с электротягой, КЭ Узел V	Гипропромтрансстрой		

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

Копировал [подпись] 25001-01 50 Формат А3

Альбом 1

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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на КЭ -1	Кол. на КЭ -2	Примеч.
				Документация			
			501-05-122.91 ПЗ	Пояснительная записка			
				Сборочные единицы			
А3		1	КМ-60	Стойка консоли	1	1	1326,01
А3		2	КМ-78	Ригель консоли	1	1	594,15
		3	3.501.1-153.1	Фундамент ФРЗ-1	2		
		4	3.501.1-153.1	Ростверк РС2-1		1	
		5	3.501.1-153.1	Сваи С5-1		4	
А3		6	КМ-84	Лестница	1	1	71,05
А3		7	МС-24	Крепление люльки и крепежной рамки			

Разраб.	Иванникова	Иван
Пров.	Давыдова	
Н.контр.	Давыдова	

Копир.

501-05-122.91 МС

Консоль на перегоне для линий с электротягой, КЭ

Спецификация

Стадия	Лист	Листов
РП	35	40

ГИПРОПРОМТРАНССТРОЙ

Формат А4

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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на КЭ -1	Кол. на КЭ -2	Примеч.
				к ригелю	1	1	399,01
А3		9	МС-40	Ограждение перильное	1	1	97,70
				Детали			
А4		10	КМ-58	Шайба	24		0,24
				Стандартные изделия			
		11		Болт М20х55 ГОСТ 7805-70	22	22	0,21
		12		Гайка М20 ГОСТ 5927-70	44	44	0,06
		13		Гайка М36 ГОСТ 5915-70	24		0,36

25001-01 ТЗ

501-05-122.91 МС

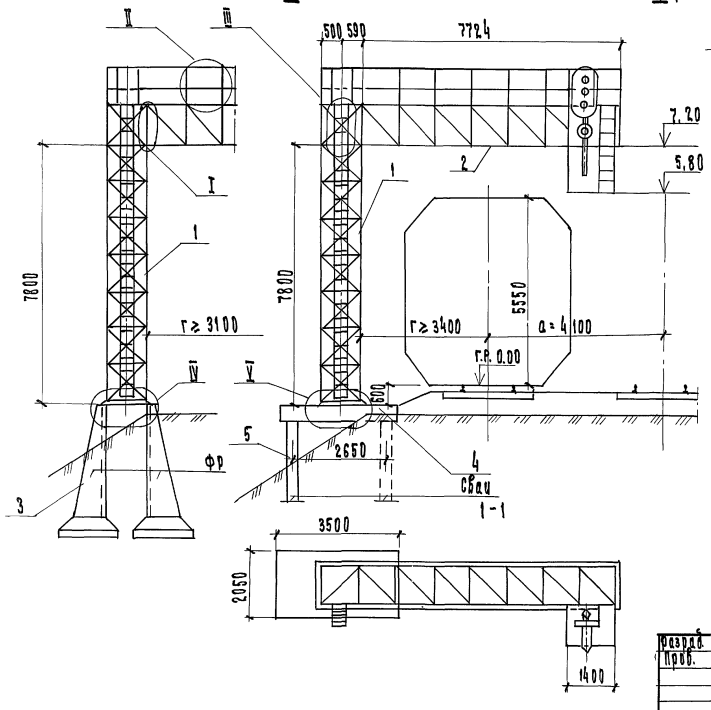
Лист 36

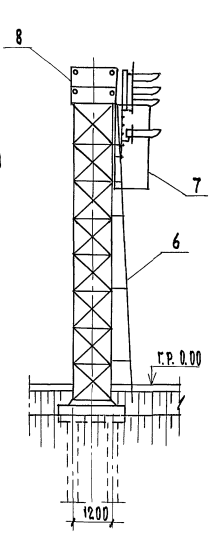
Формат А4

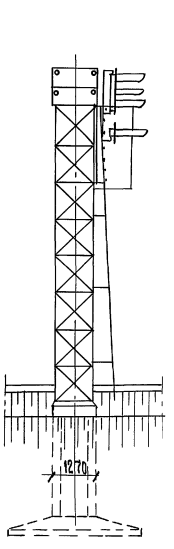
50

Альбом 1

Вариант консоли на раздельном фундаменте.







Разраб.	Иванникова		501-05-122.91 МС
Пров.	Дабыдова		
Н. контр.	Дабыдова		

Светофорные мостики и консоли для светофоров линзовых с наборными головками.

Стадия	Лист	Листов
РП	37	40

Консоль на перегоне для линий с тепловозной тягой, кт.

Гипропромтранспстрой

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

Копир.

25001-01 52

Формат А3

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

Альбом 1

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на КТ -1	-2									Примеч.
				Документация											
			501-05-122.91 ПЗ	Пояснительная записка											
				Сборочные единицы											
А3		1	КМ-75	Стойка консоли	1	1									920,59
А3		2	КМ-78	Ригель консоли	1	1									594,15
		3	3.501.1 - 153.1	Фундамент ФР3-1	2										
		4	3.501.1 - 153.1	Ростверк РС2-1		1									
		5	3.501.1 - 153.1	Сваи С5-1		4									
А3		6	КМ-84	Лестница	1	1									55,44
А3		7	МС-24	Крепление люльки и											
				крепление рамки											

Разраб.	Иванникова		
Провер.	Давыдова		
Н.контр.	Давыдова		

501-05-122.91 МС

Консоль на перегоне для линий с тепловозной тягой, КТ
Спецификация

Стадия	Лист	Листов
РП	38	40

ГИПРОПРОМТРАНССТРОЙ

Формат А4

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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на КТ -1	-2									Примеч.
				к ригелю		1									399,01
А3		8	МС-40	Ограждение перильное	1	1									97,70
				Детали											
А4		9	КМ-58	Шайба	24										0,24
				Стандартные изделия											
		10		Болт М20х55 ГОСТ 7805-70	22	22									0,21
		11		Гайка М20 ГОСТ 5927-70	44	44									0,06
		12		Гайка М36 ГОСТ 5915-70	24										0,36

25001-01 53

501-05-122.91 МС

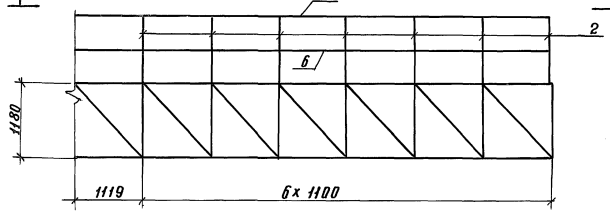
Лист 39

Копир.

Формат А4

Альбом 1

Схема перильного ограждения ригеля консоли



1 - 1

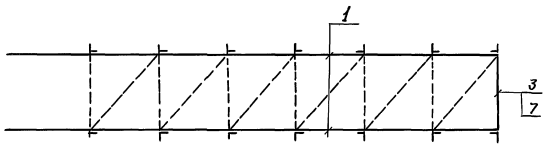
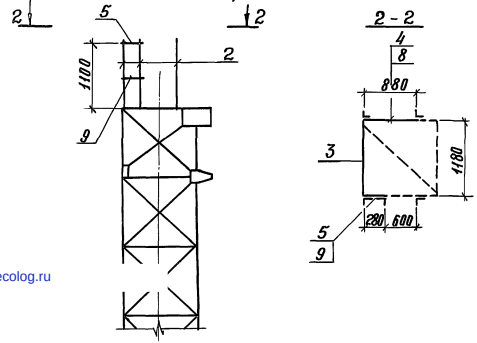


Схема перильного ограждения стойки



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Детали			
		Уголок 32х32х4 ГОСТ 8509-86 / С245 ГОСТ 27772-88			
1		ℓ= 8100	2	15,47	
2		ℓ= 1160	19	2,22	
3		ℓ= 1220	2	2,44	
4		ℓ= 880	1	1,68	
5		ℓ= 280	1	0,53	
		AI, ф12 ГОСТ 5781-82			
6		ℓ= 8100	2	7,19	
7		ℓ= 1220	2	1,08	
8		ℓ= 880	1	0,78	
9		ℓ= 280	1	0,25	

Масса перильного ограждения 97,70 кг

Разраб.	Иванникова		501-05-122.91 МС		
Пров.	Давыдова				
			Светофорные мачтики и консоли для светофоров линзовых с надорными головками.	Стадия: РП	Лист: 40	Листов: 40
Н.контр.	Давыдова		Ограждение перильное	Гипропромтранспетрой	

Копировал

25001-01

Формат А3

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№
gost.e-ecolog.ru