Общество с ограниченной ответственностью

«Лентранспроект» (ООО «ЛТП»)

Заказчик: ООО «ЕвроХим Терминал Усть-Луга»

ТЕРМИНАЛ ПО ПЕРЕВАЛКЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В МОРСКОМ ТОРГОВОМ ПОРТУ УСТЬ-ЛУГА. БЕРЕГОВЫЕ ОБЪЕКТЫ ТЕРМИНАЛА. ПЕРЕУСТРОЙСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ЭТАПА 1.1

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Конструкции металлические. Эстакады освещения

1146-8-КМ

Главный инженер **А.Б. Воронцова**

Главный инженер проекта **А.Н. Британ**

Общество с ограниченной ответственностью ОГРН 1207800067608 «Лентранспроект» ИНН 7810795608 Санкт-Петербург

Санкт-Петербург
2025

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ведомость рабочих чертежей

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема расположения эстакад освещения	
3	Схема сечений и усилий ферм Ф1...Ф5 эстакад освещения. Спецификация материалов	
4	Узлы	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов (начало)

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
5254-03.0.0.0.0, лист 3	Узел III	
5254-03.0.0.0.0, лист 4	Узел IV	
5254-07.1.1.0.0	Ветвь оголовка	
5254-07.1.1.0.1	Стойка	
5254-07.1.1.0.2	Полухомут опорный ПО-1	
5254-07.1.1.0.3	Накладка	
5254-07.1.1.0.4	Полка	
5254-09.1.1.0.0	Лестница с ограждающим устройством ЛОУ-1	
5254-09.1.0.0.1	Планка П-1	
5254-09.1.1.1.0И	Лестница Л-1	
5254-09.1.1.1.1	Скоба опорная	
5254-09.1.1.1.2И	Ступень	
5254-09.1.1.1.3	Уголок поперечный	
5254-09.1.1.1.4	Ступень нижняя	
5254-09.1.1.1.5	Уголок крепительный	
5254-09.1.1.0.1	Дуга	
5254-09.1.1.0.2	Дуга Д-4	
5254-09.1.2.0.0	Лестница переносная	
5254-09.1.2.0.1	Тетива левая	
5254-09.1.2.0.2	Крюк	
5254-09.1.2.0.3	Ступень переносной лестницы	
5254-09.1.2.0.4	Упор ограничителя	
5254-09.1.2.0.5	Планка П-2	
5254-09.1.2.0.6	Планка П-3	
5254-09.1.2.0.7	Подкос ограничителя	
5254-09.1.3.0.0	Хомут	
5254-09.1.3.0.1	Дуга Д-5	
5254-09.1.3.0.2	Шпилька Ш-3	
5254-03.1.1.1.0	Сетка С-1	
5254-03.1.1.2.0	Сетка С-2	
5254-03.3.1.1.1	Стойка перильная	

Общие данные (окончание)

11.3 Заводские соединений конструкций сварные, монтажные - на болтах класса точности "В" и сварные.
Минимальные толщины угловых швов принимать по табл. 38 СП 16.13330.2017. Материалы для сварки принимать по табл. Г.1 СП 16.13330.2017.
Заводские сварные соединения выполнять полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа по ГОСТ 8050-85 сварочной проволокой Св-08Г2С по ГОСТ 2246-70. Стыковые швы выполнять с полным проваром, с подваркой корня шва и с применением выводных планок. Равнопрочные стыковые швы следует проверять физическими методами контроля качества.
Соединения элементов в замкнутое сечение производить только сплошным швом. Все элементы коробчатого сечения по торцам должны иметь заглушки, заваренные сплошными швами и предотвращающими попадание воды внутрь.
Неуказанные расстояния по болтам принимать в соответствии с табл. 40 СП 16.13330.2017.
В соединениях выполненных на болтах нормальной точности во избежание развинчивания использовать контргайки или пружинные шайбы. При разработке, изготовлении и монтаже болтовых соединений руководствоваться СТО 0051-2006 "Конструкции стальные строительные. Болтовые соединения. Изготовление и монтаж".
На период производства работ все стальные конструкции должны быть закреплены для предотвращения потери устойчивости. При производстве работ руководствоваться СП 49.13330.2010 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования. СНиП 12-03-2001", СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство".

12. Защита строительных конструкций от коррозии
Антикоррозийная защита металлоконструкций выполняется методом горячего цинкования стали.

13. Перечень видов работ, которые оказывают влияние на безопасность и для которых необходимо составлять акты освидетельствования и акты скрытых работ:
- на установку ферм эстакад, лестниц, ограждения;
- установку болтов;
- на монтажные сварные соединения;
- на приемку ответственных конструкций - ферм эстакад.

14. Ведомость основных комплектов рабочих чертежей приведена в Общих данных комплекта 1146-8-КЖ.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов (окончание)

Обозначение	Наименование	Примечание
5254-03.3.2.0.0	Поручень торцевой	
5254-03.3.2.0.1	Уголок торцевой	
5254-03.3.2.0.2	Болт-скоба БС-3	
5254-03.3.3.0.0И	Заполнение перильное торцевое	
5254-03.3.3.1.0И	Стержень	
5254-03.3.3.1.1	Шпилька Ш-1	
5254-03.3.4.0.0	Накладка стыковая перильного ограждения	
5254-03.3.4.0.1	Планка	
1146-8-КМ.ВР	Ведомость объемов работ на устройство ферм эстакад освещения	

Условные обозначения сварных швов

Наименование	Изображение сварного шва	
	заводского	монтажного
1. Шов сварного соединения стыкового-сплошного:		
а) с видимой стороны;		
б) с невидимой стороны		
2. Шов сварного соединения углового, таврового или внахлестку-сплошной:		
3. Шов сварного соединения углового, таврового или внахлестку-прерывисты:		

Общие данные (начало)

1. Рабочая документация разработана на основании технического задания на выполнение проектно-изыскательских работ по объекту "Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала. Переустройство железнодорожной инфраструктуры этап 1.1" утвержденного руководителем проектного офиса ООО "ЕТУ" 06.11.2024 г.
2. Рабочая документация соответствует заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования.
3. Рабочая документация разработана на материалах инженерных изысканий, выполненных специалистами ООО НПО "Р-Проект" и ИП Ластин С.Г. в мае-октябре 2024 г.
4. Система высот Балтийская, 1977 г.; система координат - местная МСК п. Усть-Луга. За относительную отметку 0,000 принят уровень головки рельса, что соответствует абсолютной отметке 4,45.
5. Настоящие чертежи являются основанием для разработки деталировочных чертежей "КМД"
6. Перечень технических регламентов и нормативных документов, содержащих требования к техническим решениям и дальнейшему производству работ:
- ГОСТ 21.501-2018 "Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений";
- ГОСТ Р 21.101-2020 "Основные требования к проектной и рабочей документации";
- ГОСТ 21.502-2016 "Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации металлических конструкций";
- ГОСТ 21.201-2011 "Условные графические изображения элементов зданий, сооружений и конструкций";
- СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.01-85";
- ГОСТ 26047-2016 "Конструкции строительные стальные";
- СП 16.13330.2017 "Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81";
- СП 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85";
- СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87";
- СП 49.13330.2010 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования. СНиП 12-03-2001";
- СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство".
7. Природно-климатические условия района строительства:
- нормативный скоростной напор ветра по II-му ветровому району W_0=30кгс/м^2 (0,3 кПа) тип местности В (СП20.13330.2016);
- нормативное значение веса снегового покрова S_0=150кгс/м^2 (1,5 кПа) для III-го района (СП20.13330.2016);
- сейсмичность района - 5 баллов по картам ОСР-2015
9. Уровень ответственности сооружения - II (нормальный)
Коэффициент надежности для расчетов - 1,0
10. Материалы для конструкций и соединений
Материал металлических конструкций - углеродистая сталь.
Заводские соединения конструкций сварные, монтажные - на высокопрочных болтах М16, болтах класса точности "В" и болтах-скобах.
Для соединения на болтах без контролируемого натяжения применять болты нормальной точности "В" по ГОСТ 7798-70* класса прочности 5.8 по ГОСТ ISO 898-1-2014. Применение автоматной стали для болтов не допускается. Болты должны иметь клеймо и маркировку.
Стыковые, поясные и заводские угловые швы в элементах длиной более 2,0 м рекомендуется выполнять автоматической сваркой под флюсом, прочие заводские швы всех элементов - полуавтоматической сваркой в среде углекислого газ проволокой Св-08Г2С Ф14.
Монтажные сварные соединения из углеродистой стали выполнять покрытыми электродами Э46 по ГОСТ 9467-75.
11. Требования к изготовлению и монтажу конструкций.
11.1 Строительные работы по данному объекту выполнять в соответствии с ППР, ППСР, ППРК.
11.2 Строительные-монтажные работы выполнять с соблюдением требований:
- ГОСТ 23118-2019 "Конструкции стальные строительные. Общие технические условия";
- СП 53-101-98 "Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций";
- СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87";
- СП 48.13330.2019 "Организация строительства СНиП 12-01-2004"
- СП 126.13330.2017 "Геодезические работы в строительстве. СНиП 3.01.03-84"
- СП 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85".

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Серебрякова			27.03.25
Проверил		Вдовенко			27.03.25
Н. контр.		Смородина			27.03.25
ГИП		Британ			27.03.25

1146-8-КМ

Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском Торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты Терминала. Переустройство железнодорожной инфраструктуры этапа 1.1

Конструкции металлические. Эстакады освещения

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

Общие данные

ООО «ЛТП»

Формат А2

Схема расположения металлических конструкций эстакады освещения №1 на ПК 4+93

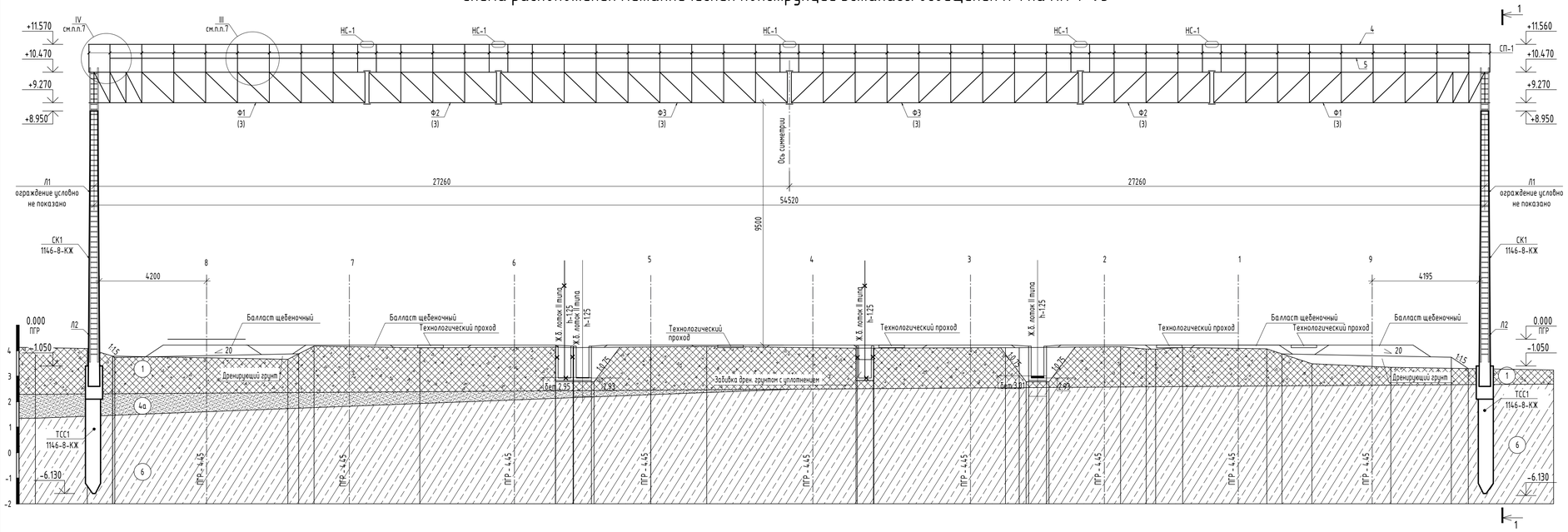
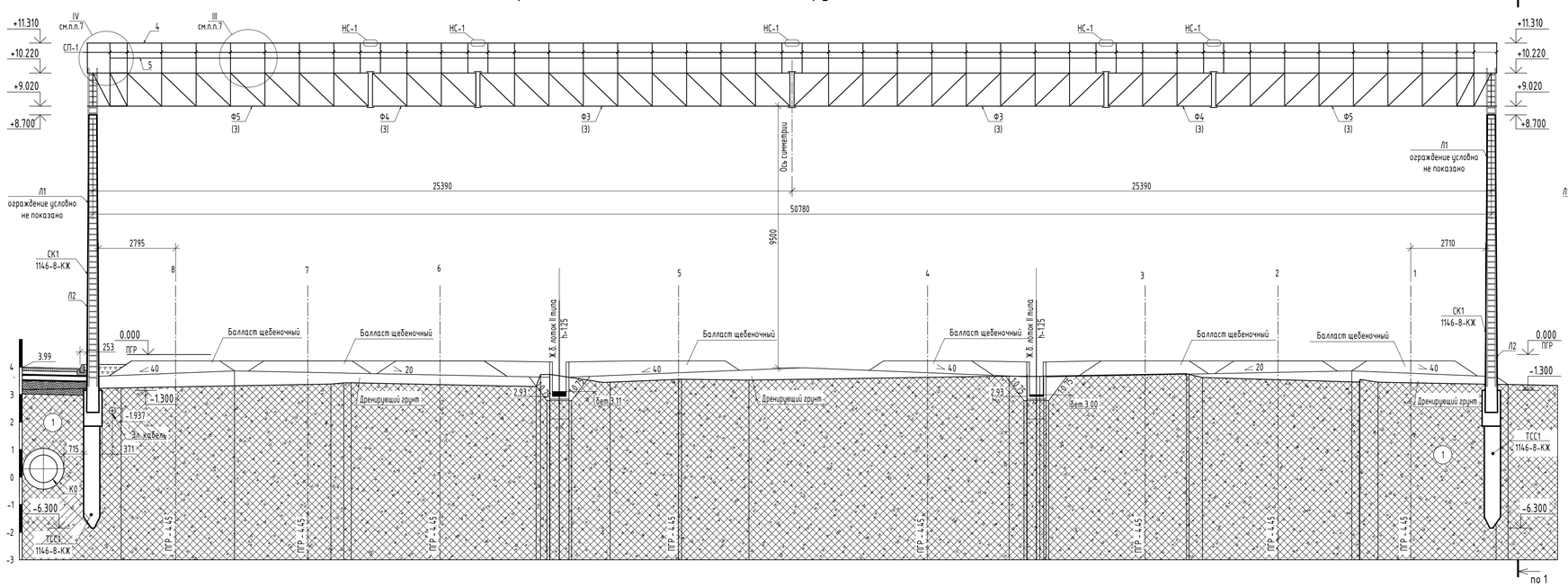
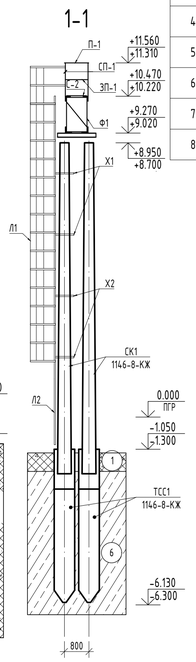


Схема расположения металлических конструкций эстакады освещения №2 на ПК 7+86



1-1



Спецификация к схеме расположения эстакад освещения

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. Э01	Кол. Э02	Масса ед., кг	Примечание
		Сборочные единицы				
В01	5254-07.1.1.0.0	Ветвь оголовка	8	8	18,42	
Л1	5254-09.1.1.0.0-02	Лестница с ограждающим устройством ЛОУ-1.3	2	2	148,66	
Л2	5254-09.1.2.0.0	Лестница переносная	2	2	8,57	
Х1	5254-09.1.3.0.0	Хомут Х-1	2	2	0,97	
Х2	5254-09.1.3.0.0-01	Хомут Х-2	2	2	1,10	
Ф1	1146-8-КМ, лист 3	Ферма металлическая Ф1	2		2518,0	
Ф2	1146-8-КМ, лист 3	Ферма металлическая Ф2	2		1232,0	
Ф3	1146-8-КМ, лист 3	Ферма металлическая Ф3	2	2	2599,0	
Ф4	1146-8-КМ, лист 3	Ферма металлическая Ф4		2	955,0	
Ф5	1146-8-КМ, лист 3	Ферма металлическая Ф5		2	2368,0	
С-1	5254-03.1.1.1.0	Сетка С-1	42	40	8,3	
С-2	5254-03.1.1.2.0	Сетка С-2	2		4,15	
СП-1	5254-03.3.1.1.1	Стойка перильная	50	48	2,19	
П-1	5254-03.3.2.0.0	Поручень торцевой	2	2	1,96	
ЗП-1	5254-03.3.3.0.0И	Заполнение перильное торцевое	2	2	0,74	
НС-1	5254-03.3.4.0.0	Накладка стыковая перильного ограждения	10	10	2,1	
		Детали				
БС1		Круг $\frac{16\ ГОСТ\ 2590\text{-}2006}{Ст3пс\ ГОСТ\ 535\text{-}2005}$ L= 650	8	8	1,03	
БС2		Круг $\frac{16\ ГОСТ\ 2590\text{-}2006}{Ст3пс\ ГОСТ\ 535\text{-}2005}$ L= 600	50	48	0,95	
БС3	5254-03.3.2.0.2	Круг $\frac{8\ ГОСТ\ 2590\text{-}2006}{Ст3пс\ ГОСТ\ 535\text{-}2005}$ L= 160	8	8	0,06	
Ш1		Швеллер $\frac{14П\ ГОСТ\ 8240\text{-}89}{С245\text{-}5\ ГОСТ\ 27772\text{-}2021}$ L= 1250	4	4	15,38	
1		Круг $\frac{12\ ГОСТ\ 2590\text{-}2006}{Ст3пс\ ГОСТ\ 535\text{-}2005}$ L= 250	2	2	0,22	
2		Круг $\frac{10\ ГОСТ\ 2590\text{-}2006}{Ст3пс\ ГОСТ\ 535\text{-}2005}$ L= 80	516	480	0,05	
3		Уголок $\frac{45x5\ ГОСТ\ 8509\text{-}93}{С245\text{-}5\ ГОСТ\ 27772\text{-}2021}$ L= 400	50	48	1,35	
4		Уголок $\frac{35x4\ ГОСТ\ 8509\text{-}93}{С245\text{-}5\ ГОСТ\ 27772\text{-}2021}$ L= п.м.	110,0	102,4	2,10	
5		Круг $\frac{12\ ГОСТ\ 2590\text{-}2006}{Ст3пс\ ГОСТ\ 535\text{-}2005}$ L= п.м.	108,6	101,0	0,888	
6		Лист $\frac{200x180x6\ ГОСТ\ 19903\text{-}2015}{С245\text{-}5\ ГОСТ\ 27772\text{-}2021}$	16	16	1,696	
7		Лист $\frac{245x200x6\ ГОСТ\ 19903\text{-}2015}{С245\text{-}5\ ГОСТ\ 27772\text{-}2021}$	15	15	2,308	
8		Лист $\frac{245x90x6\ ГОСТ\ 19903\text{-}2015}{С245\text{-}5\ ГОСТ\ 27772\text{-}2021}$	15	15	1,039	

1. Общие данные см. л. 1.
2. Расположение прожекторов на эстакадах освещения №№1 и 2 см. 1146-ЭС2.
3. Конструкции ферм эстакад освещения см. л. 3.
4. Узлы см. л. 4.
5. На сечении 1-1 указанные высотные отметки сверху относятся к эстакаде освещения №1, снизу - к эстакаде освещения №2.
6. Площадь покрытия антикоррозийной защиты для эстакады освещения №1 составляет 316,4 $м^2$; для эстакады освещения №2 - 295,9 $м^2$.
7. Устройство ограждения из элементов СП-1, поз. 4 и 5 выполнить по узлам III и IV серии 5254-03.0.0.0.0 л. 3, 4.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1146-8-КМ			
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском Торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты Терминала. Переустройство железнодорожной инфраструктуры этапа 1.1			
Разработал		Серебрякова			27.03.25	Конструкции металлические. Эстакады освещения	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Вдовенко			27.03.25		Р	2	
Н. контр.		Смородина			27.03.25	Схема расположения эстакад освещения	ООО «ЛТП»		
ГИП		Британ			27.03.25				

Согласовано

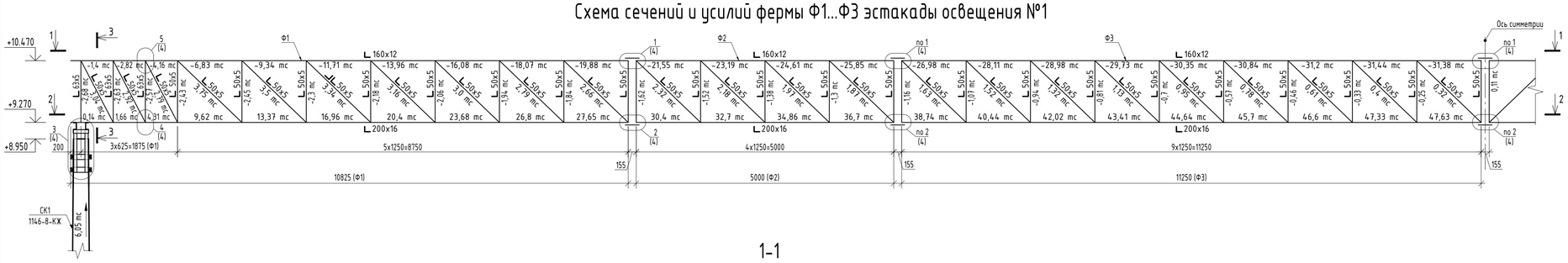
Взам. инв. №

Подп. и дата

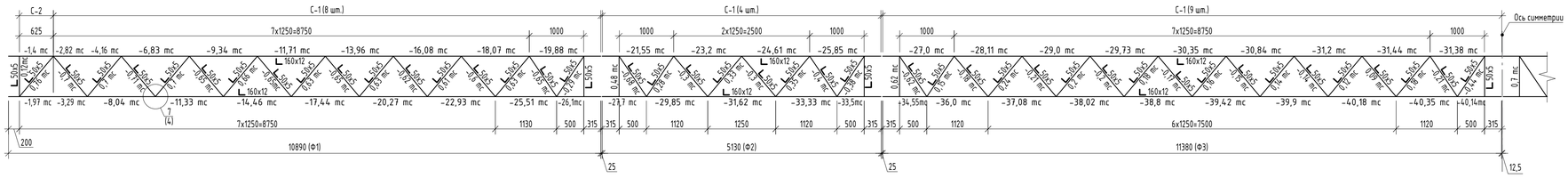
Инв. № подл.

Формат А1

Схема сечений и усилий фермы Ф1...Ф3 эстакады освещения №1



1-1



2-2

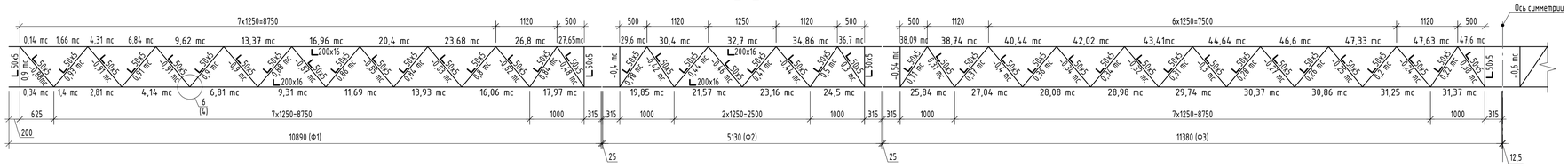
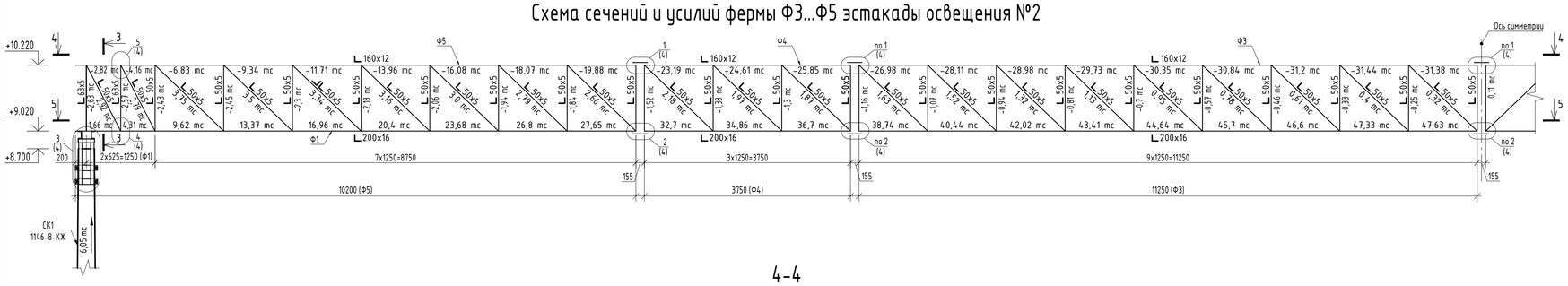
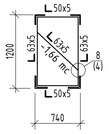


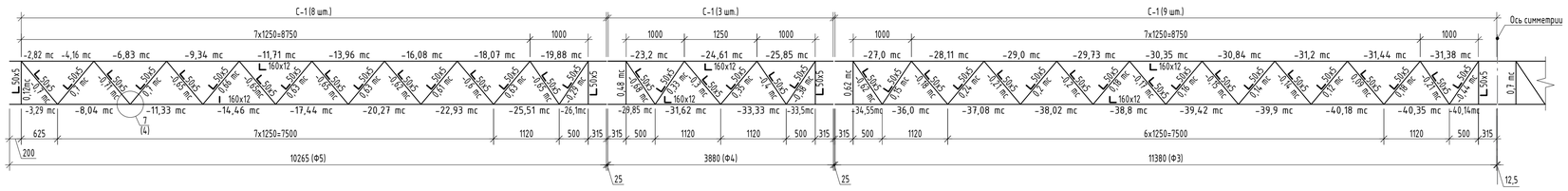
Схема сечений и усилий фермы Ф3...Ф5 эстакады освещения №2



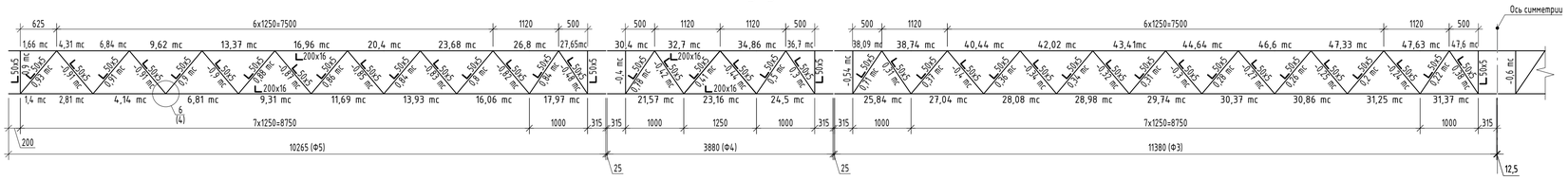
3-3



4-4



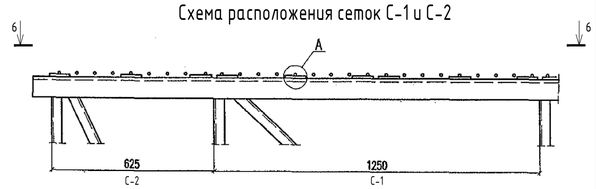
5-5



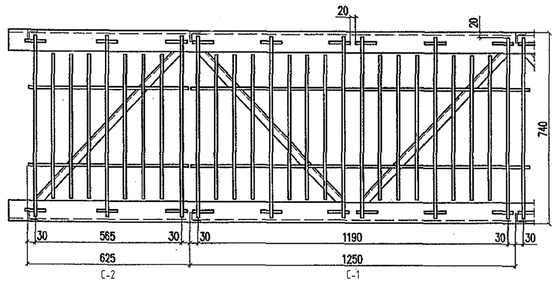
Спецификация металлопроката

Наименование профиля, ГОСТ,ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля, мм	№ п.п.	Масса металла по элементам конструкции, т					Общая масса, т
				Ферма Ф1	Ферма Ф2	Ферма Ф3	Ферма Ф4	Ферма Ф5	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Уголки стальные горячекатаные равнополочные ГОСТ 8509-93	С245-5 ГОСТ 27772-2021	L200x16	1	1.060	0.499	1.106	0.378	0.999	4.041
		L160x12	2	0.639	0.301	0.667	0.228	0.603	2.438
		L63x5	3	0.033	0.010	0.010	0.010	0.025	0.088
		L50x5	4	0.230	0.116	0.243	0.090	0.218	0.897
	Итого:		5	1.962	0.926	2.026	0.706	1.845	7.464
Всего профиля:			6	1.962	0.926	2.026	0.706	1.845	7.464
Прокат листовой горячекатаный ГОСТ 19903-2015	С245-5 ГОСТ 27772-2021	t10	7	0.035	0.035	0.017	0.035	0.035	0.155
		t14	8	0.521	0.271	0.556	0.214	0.488	2.050
	Итого:		9	0.556	0.306	0.573	0.249	0.523	2.207
Всего профиля:			10	0.556	0.306	0.573	0.249	0.523	2.207
Всего масса металла:			11	2.518	1.232	2.599	0.955	2.368	9.672
В том числе по маркам или наименованиям:			12						
С245-5			13	2.518	1.232	2.599	0.955	2.368	9.672

Схема расположения сеток С-1 и С-2

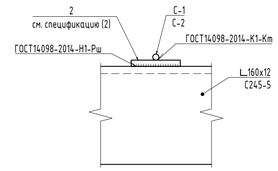


6-6



А

Крепление сеток



1. Расположение ферм эстакад освещения и спецификации материалов см. л. 2.
2. Узлы см. л. 4.
3. Заводские сварные соединения выполнять полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа по ГОСТ 8050-85 сварочной проволокой СВ-08Г2С по ГОСТ 2246-70. Катеты сварных швов следует назначать по усилиям, минимальные толщины швов принимать по табл.38 СП 16.13330.2017. Катет углового шва не должен превышать $1,2t_{min}$ (t_{min} - наименьшая толщина свариваемых элементов).
4. Расположение сеток С-1 и С-2 по фермам эстакад приведена на сечениях 1-1 и 4-4.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1146-8-КМ			
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском Торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты Терминала. Переустройство железнодорожной инфраструктуры этапа 1.1			
Разработал		Серебрякова			27.03.25	Конструкции металлические. Эстакады освещения	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Вдовенко			27.03.25		Р	3	
Н. контр.		Смородина			27.03.25	Схема сечений и усилий ферм Ф1...Ф5 эстакад освещения. Спецификация материалов	ООО «ЛТП»		
ГИП		Британ			27.03.25				

Согласовано

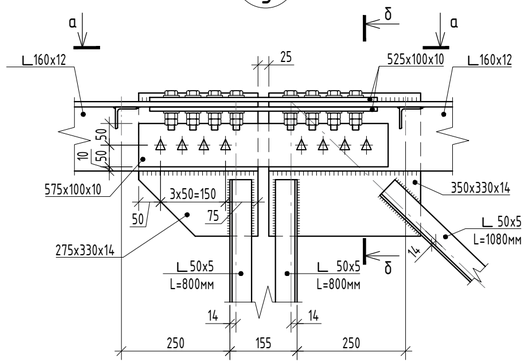
Взам. инв. №

Подп. и дата

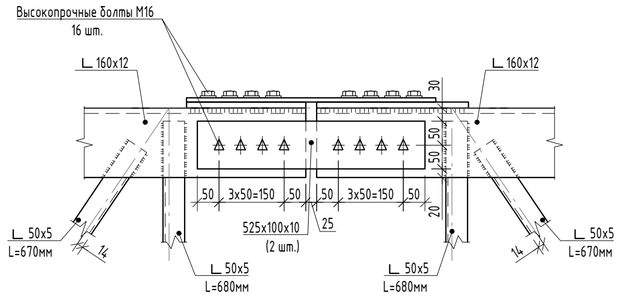
Инв. № подл.

Формат А1

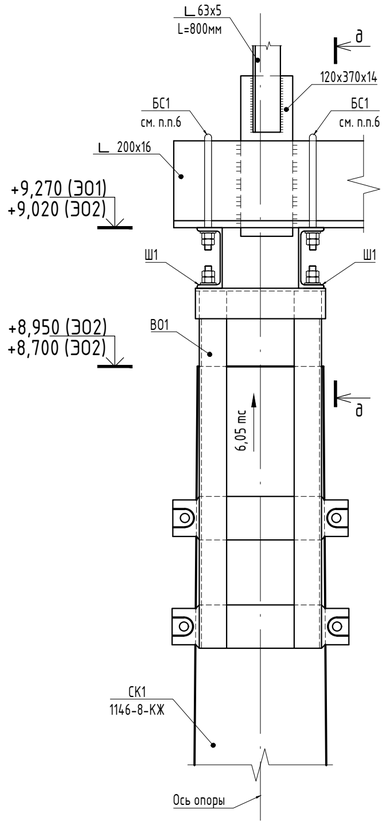
1/3



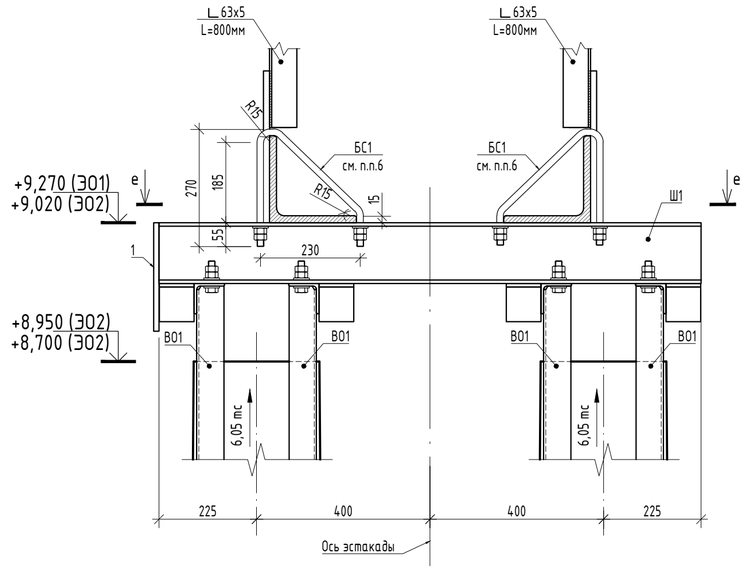
а-а



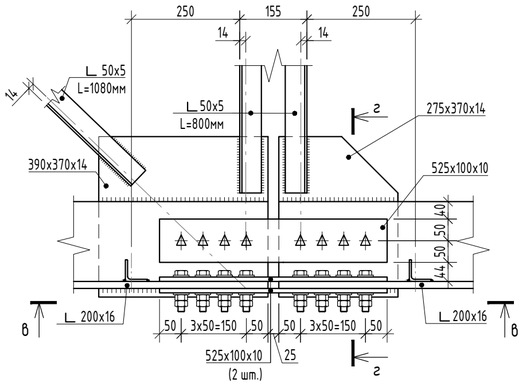
3/3



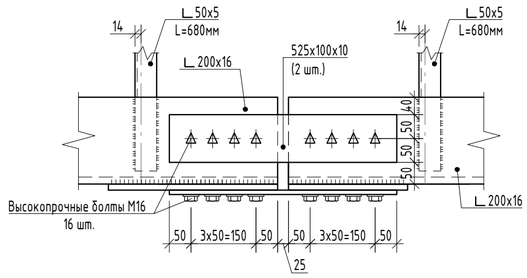
д-д



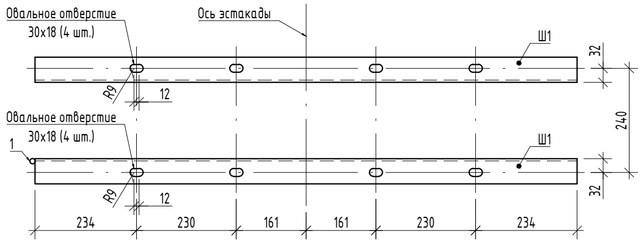
2/3



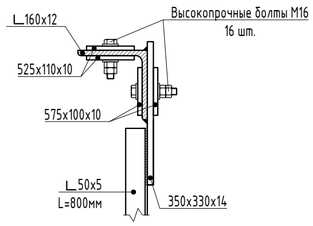
в-в



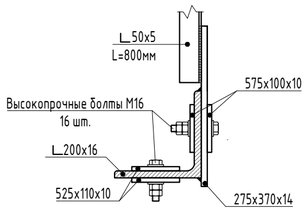
е-е



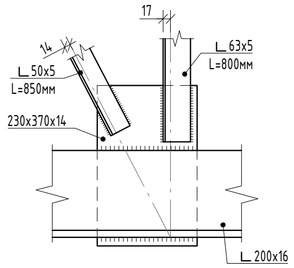
б-б



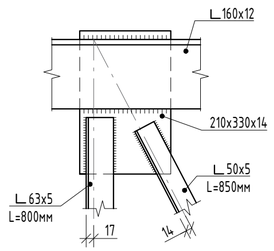
г-г



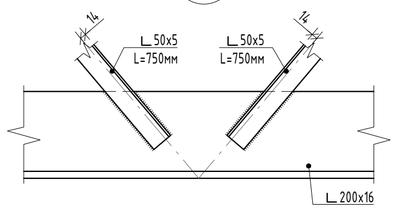
4/3



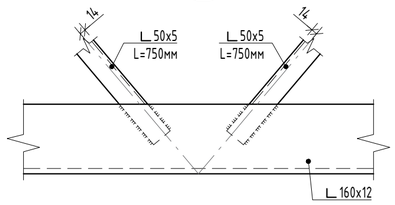
5/3



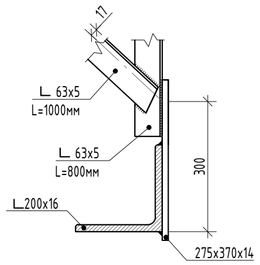
6/3



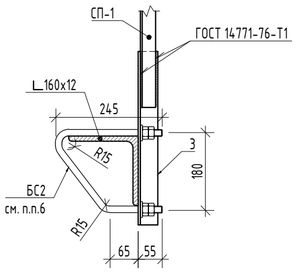
7/3



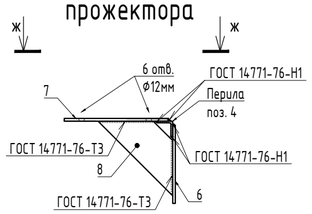
8/3



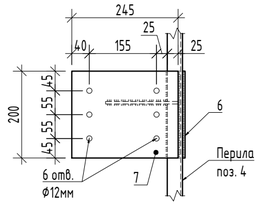
Крепление ограждения



Крепление прожектора



ж-ж



1. Местоположение узлов см. лист 3.
2. Спецификация материалов приведена на л. 2.
3. Высокопрочные болты, гайки и шайбы применять в соответствии с требованиями ГОСТ 32484.1-2013, а их конструкции и размеры принимать по ГОСТ 32484.3-2013, гайки и шайбы к ним - по ГОСТ 32484.5-2013 и ГОСТ 32484.6-2013.
4. Высокопрочные болты М16 класса прочности 10.9 с контролируемым натяжением. Болты климатического исполнения ХЛ. Способ обработки поверхностей: стальными щетками двух поверхностей без консервации. Усилие затяжки болтов Р=11,21 т, контроль натяжения болтов осуществлять по моменту закручивания. Разность диаметров и болтов - 2мм.
5. Заводские сварные соединения выполнять полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа по ГОСТ 8050-85 сварочной проволокой СВ-08Г2С по ГОСТ 2246-70. Катеты сварных швов следует назначать по усилиям, минимальные толщины швов принимать по табл.38 СП 16.13330.2017. Катет углового шва не должен превышать $1{,}2t_{min}$ (t_{min} - наименьшая толщина свариваемых элементов).
6. Длина заготовки БС1 L=650 мм, БС2 L=600 мм, шаг резьбы на концах деталей составляет 1,5 мм.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Серебрякова			27.03.25
Проверил		Вдовенко			27.03.25
Н. контр.		Смородина			27.03.25
ГИП		Британ			27.03.25

1146-8-КМ

Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском Торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты Терминала. Переустройство железнодорожной инфраструктуры этапа 1.1

Конструкции металлические. Эстакады освещения

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Узлы 1 ... 8

ООО «ЛТП»

Согласовано

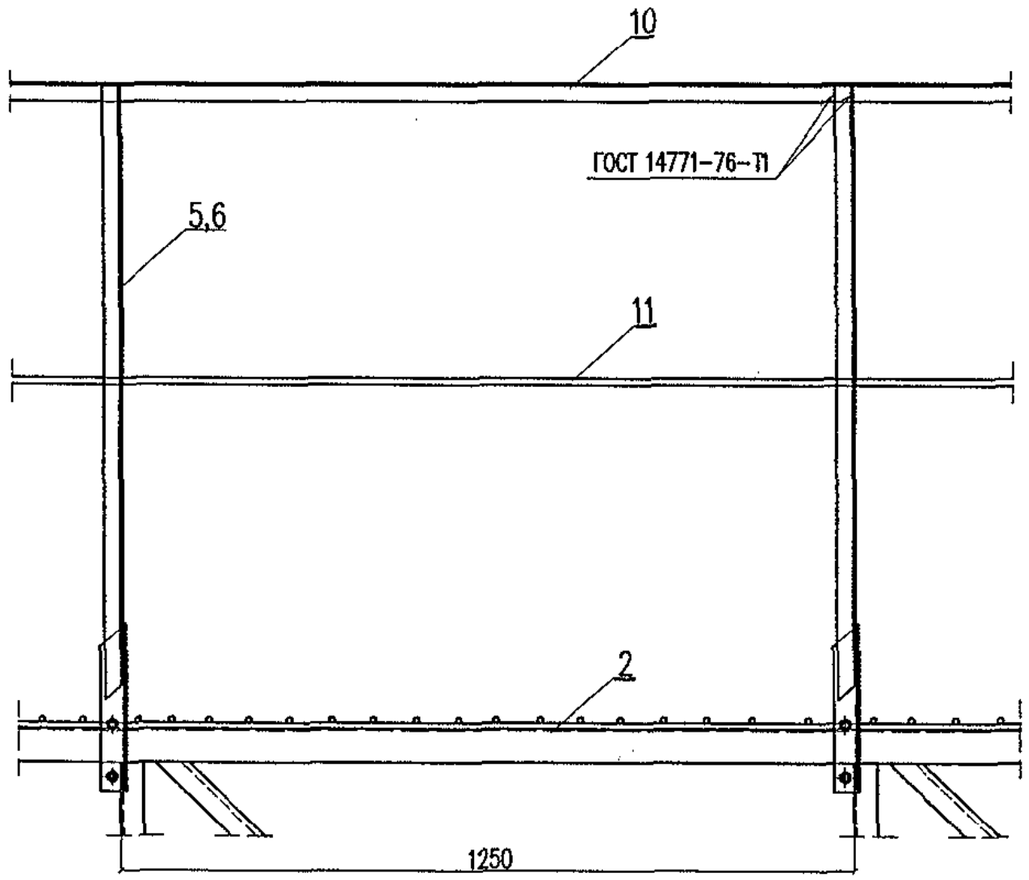
Взам. инв. №

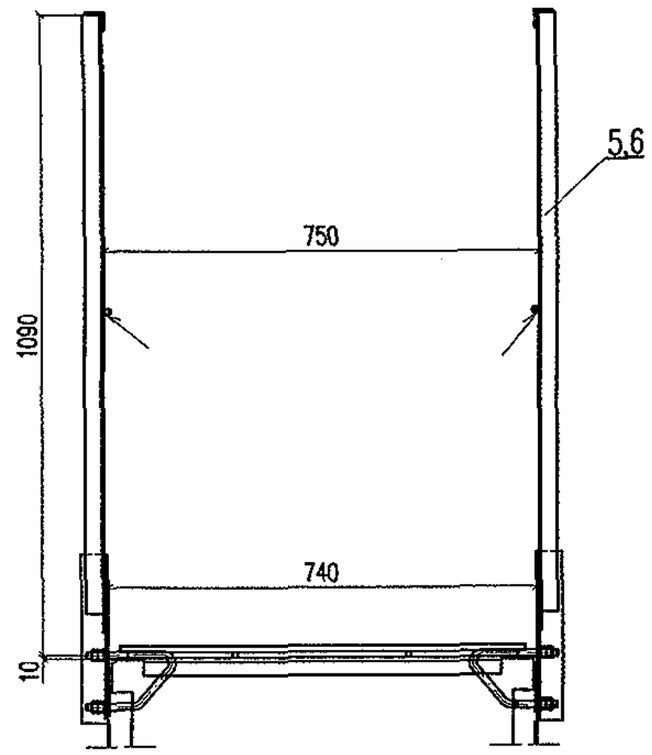
Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А1

III (1:10)

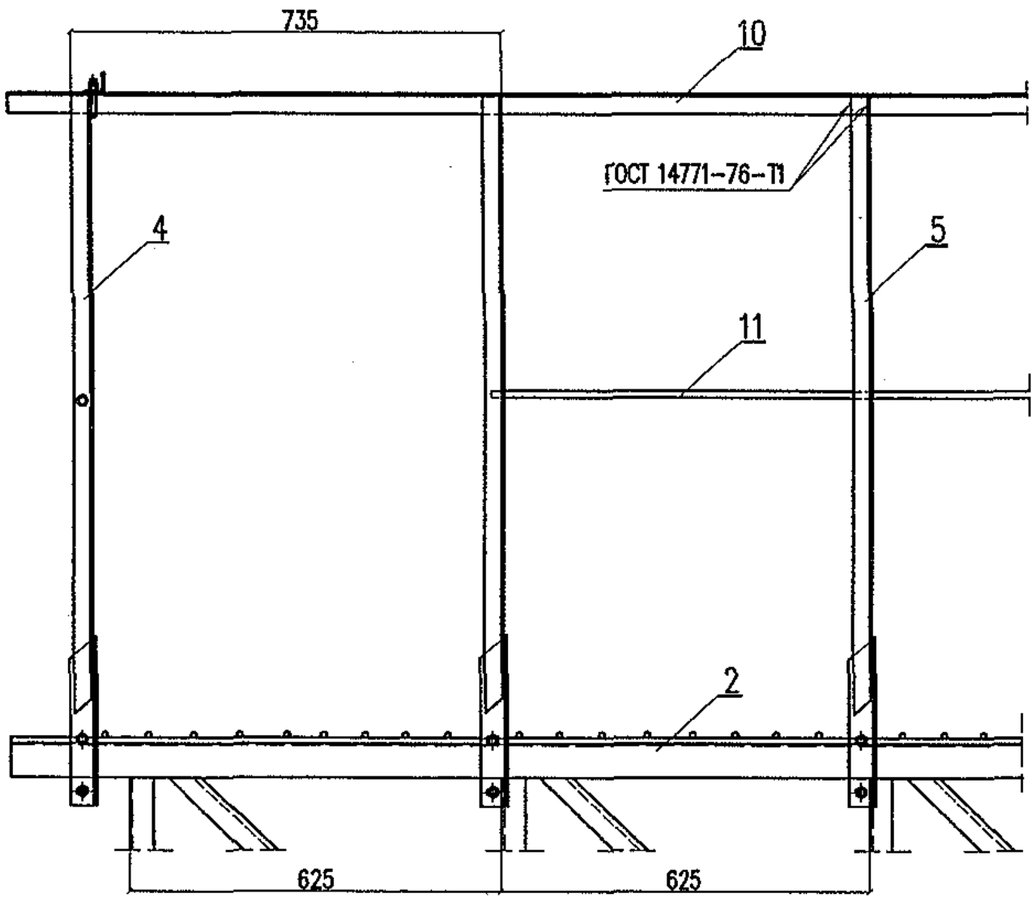


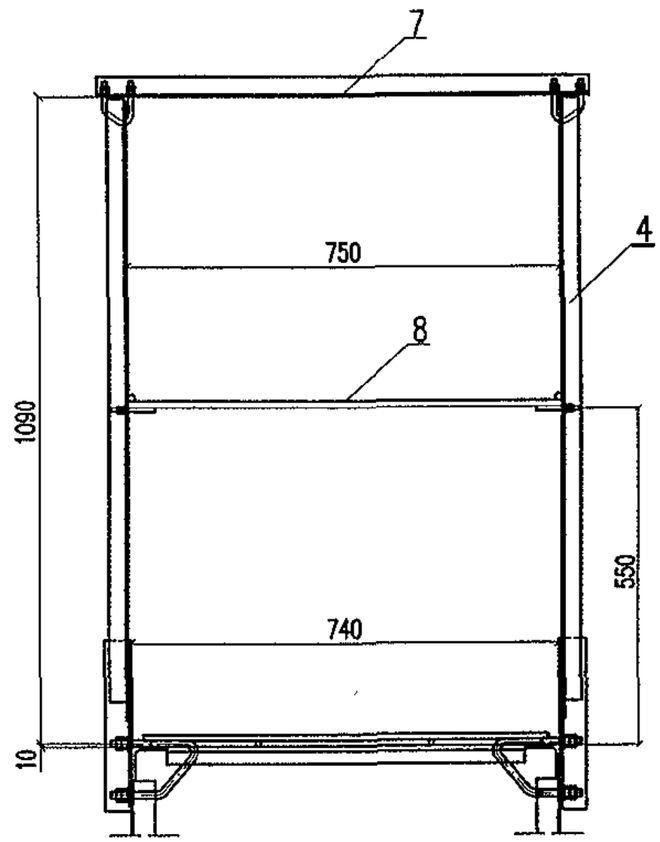


Инв. N подл.	Подп. и дата	Взамен инв. N
235/22	10.12.02	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	5254-03.0.0.0.0	Лист 3

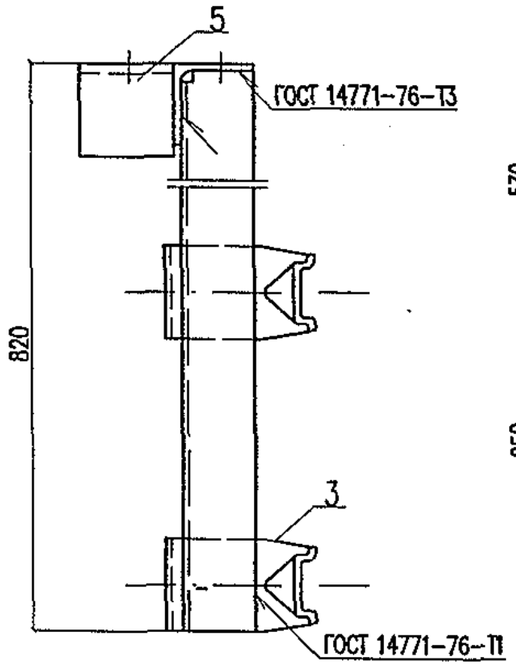
IV (1:10)

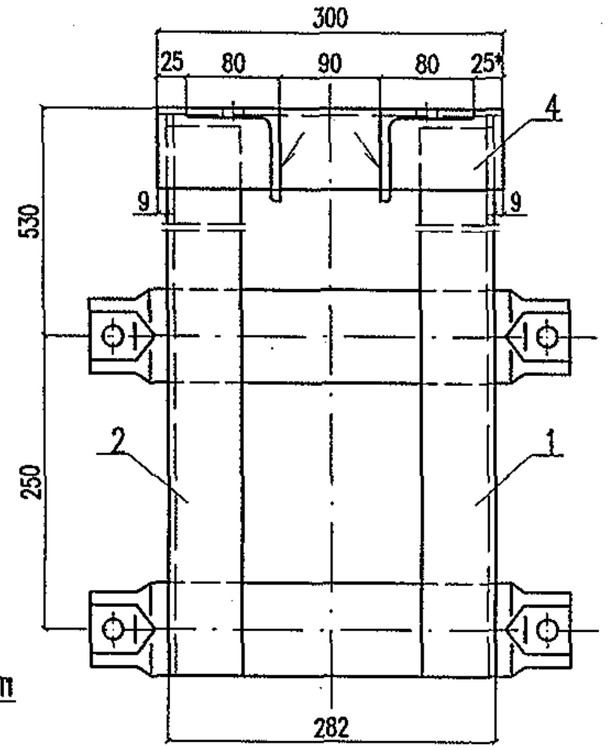




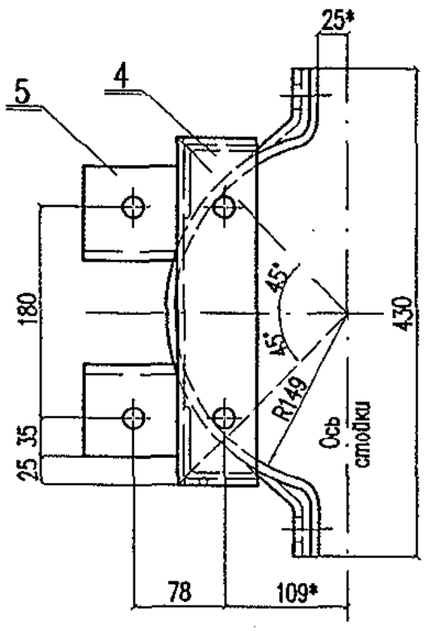
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взамен инв. N
235/23	04.12.02	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	5254-03.0.0.0.0	Лист 4





Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	
				един.	всего
1	5254-07.1.1.0.1	Стойка	1	3,90	3,90
2	5254-07.1.1.0.1-01	Стойка	1	3,90	3,90
3	5254-07.1.1.0.2	Полухомут опорный ПО-1	2	3,58	7,16
4	5254-07.1.1.0.3	Накладка	1	1,92	1,92
5	5254-07.1.1.0.4	Полка	2	0,77	1,54
				Итого:	18,42

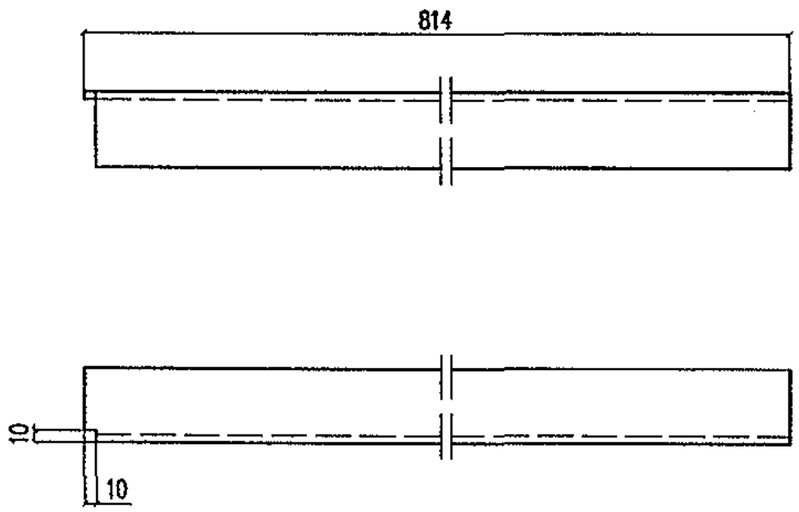


* – Размеры для справок

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	5254-07.1.1.0.0		
Разработал		Мясненко			03.05г	Ветвь оголовка	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Шелест					РЧ		1
Н. контр.		Мясненко					НИИ ОАО ЦНИИС Отд. Электрификации ж.д.		

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взамен инв. N
2351/178	Февраль 02 г.	

5254–07.1.1.0.1 – изображено
5254–07.1.1.0.1–01 – зеркальное отражение



Марка стали детали соответствует марке стали ригеля

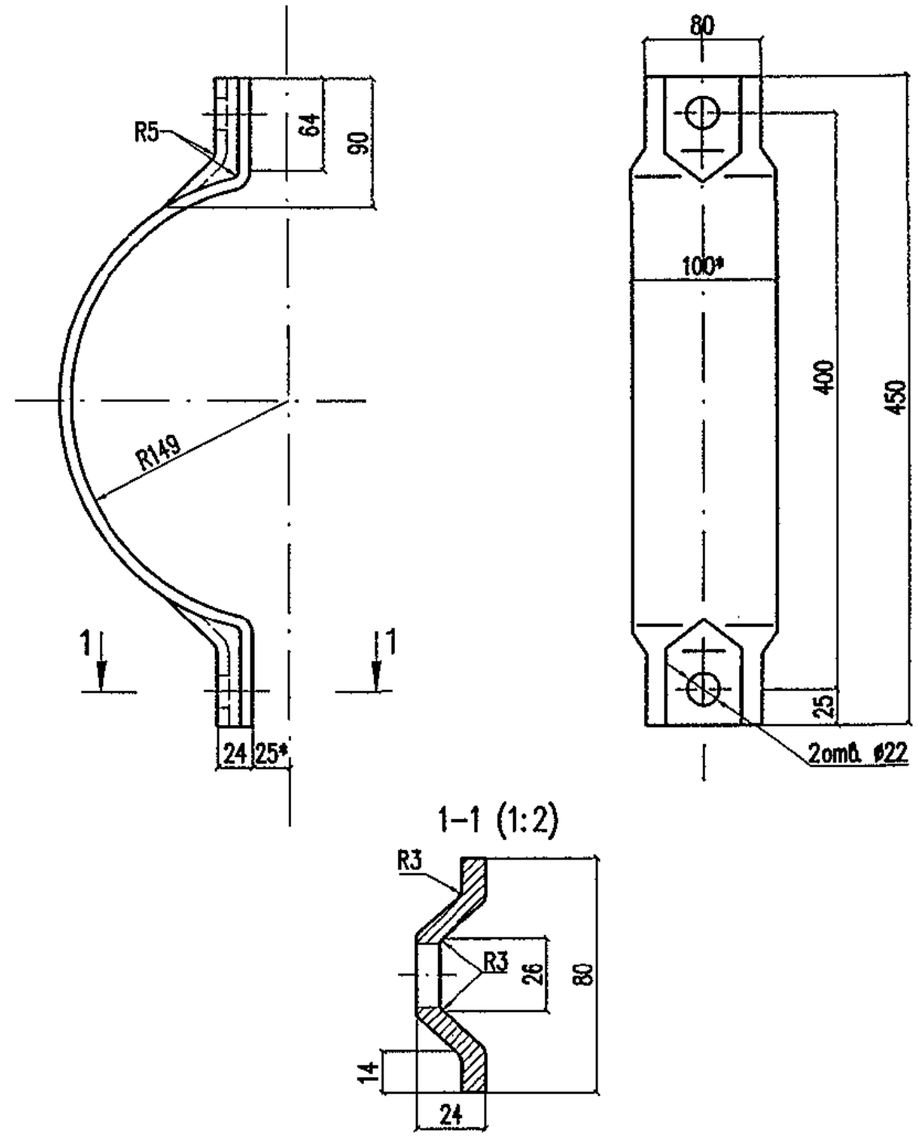
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	5254–07.1.1.0.1		
Разработал		Мясненко			03.05г	Стойка	Стадия: РЧ	Масса: 3,90	Масштаб: 1:5
Проверил		Шелест					Лист	Листов 1
Н.контр.		Мясненко				Уголок 63х63х5 ГОСТ 8509–93 / ГОСТ 27772–88*	НИИ ОАО ЦНИИС Отд. Электрификации ж.д.	

Взамен инв. N

Подп. и дата: 23.05.07

Инв. N подл.: 235/179

8



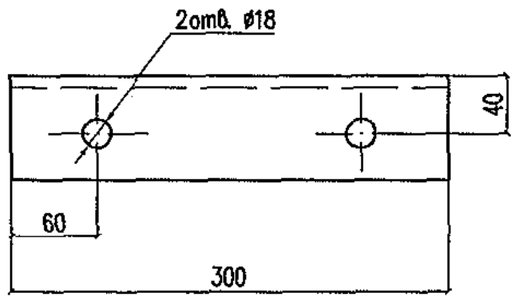
1. Длина заготовки L=570мм
2.* Размеры для справок
3. Марка стали детали соответствует марке стали ригеля

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	5254–7.1.1.0.2		
Разработал		Мясненко			03.05г	Полухомут опорный ПО–1	Стадия: РЧ	Масса: 3,58	Масштаб: 1:4
Проверил		Шелест					Лист	Листов 1
Н.контр.		Мясненко				Полоса 8х100 ГОСТ 103–76* / ГОСТ 27772–88*	НИИ ОАО ЦНИИС Отд. Электрификации ж.д.	

Взамен инв. N

Подп. и дата: 23.05.07

Инв. N подл.: 235/179



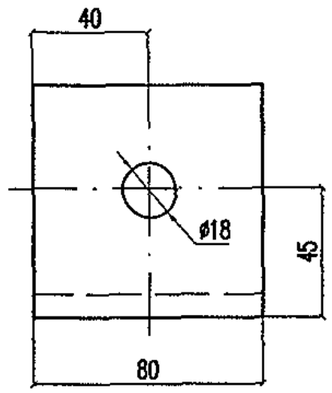
Марка стали детали соответствует марке стали ригеля

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	5254-7.1.1.0.3			
Разработал		Мясненко			03.05г	Накладка	Стадия	Масса	Масштаб
Проверил		Кузнецов					РЧ	1,92	1:4
Н.контр.		Мясненко					Лист	Листов 1	
						Уголок 70х70х6 ГОСТ 8509-93 / ГОСТ 27772-88*	НИИЖТ ОАО ЦНИИС Отд. Электрификации ж.д.		

Взамен инв. N

Подп. и дата Тонгал 02.07

Инв. N подл. 235/180



Марка стали детали соответствует марке стали ригеля

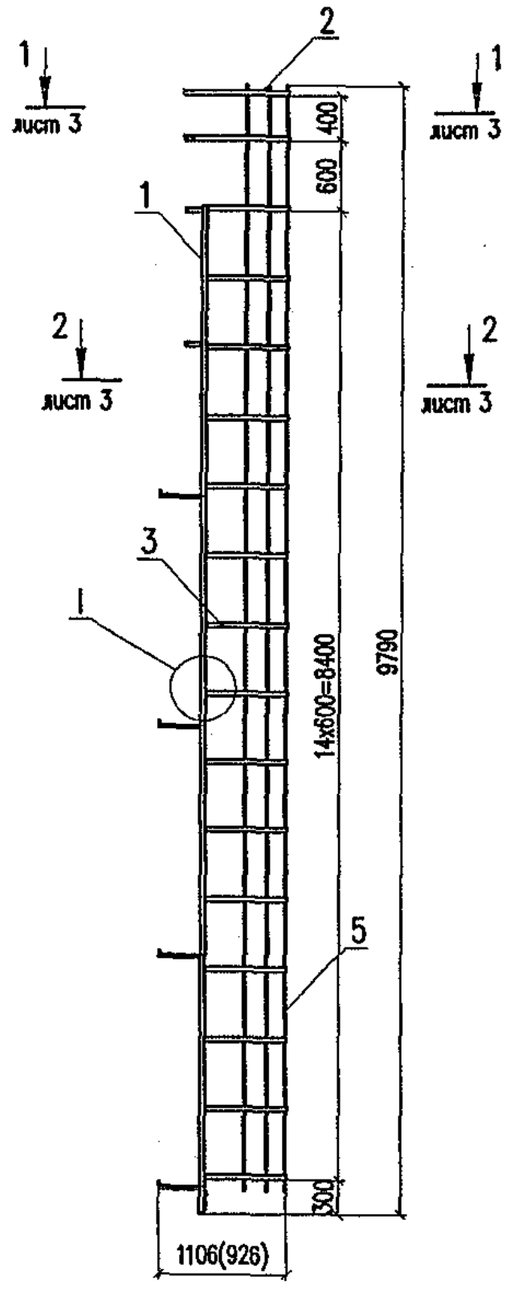
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	5254-7.1.1.0.4			
Разработал		Мясненко			03.05г	Полка	Стадия	Масса	Масштаб
Проверил		Кузнецов					РЧ	0,77	1:2
Н.контр.		Мясненко					Лист	Листов 1	
						Уголок 80х80х8 ГОСТ 8509-93 / ГОСТ 27772-88*	НИИЖТ ОАО ЦНИИС Отд. Электрификации ж.д.		

Взамен инв. N

Подп. и дата Тонгал 02.07

Инв. N подл. 235/180

Библиотека Регионпромкомплект www.опора-лэп.рф



Обозначение	Марка	Тип опоры	Масса, кг
5254–09.1.1.0.0	ЛОУ–1.1	с одиночной стойкой	147,80
–01	ЛОУ–1.2	со сдвоенными нераздельными стойками	146,88
–02	ЛОУ–1.3	со сдвоенными раздельными стойками	148,66

1. В скобках указан размер для сдвоенных стоек.
2. Узел I смотри черт. 5254–09.1.1.0.0 лист 3.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разработал		Сердюк			10.06г
Проверил		Карякина			
Н.контр.		Мясненко			

5254–09.1.1.0.0

Лестница с ограждающим устройством ЛОУ–1

Стадия	Лист	Листов
РЧ	1	3

НИИ ОАО ЦНИИС
Отд. Электрификации ж.д.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N
235/206	Попгар 02.07	

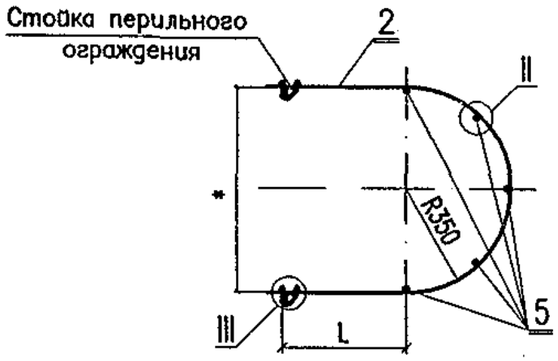
Поз.	Обозначение	Наименование		Кол. на исп. 5254-09.1.1.0.0			Масса, кг	
					-01	-02	един.	един.
1	5254-09.1.1.1.0	Лестница	Л-1.1	1			74,15	74,15
	-01		Л-1.2		1		72,39	72,39
	-02		Л-1.3			1	73,53	73,53
2	5254-09.1.1.0.1	Дуга	Д-1	2			3,45	6,90
	-01		Д-2		2		3,72	7,74
	-02		Д-3			2	4,19	8,38
3	5254-09.1.1.0.2	Дуга	Д-4	15	15	15	2,46	36,90
4	5254-03.3.2.0.2 выпуск 2	Болт-скоба	БС-3	4	4	4	0,06	0,24
5	б/ч	Связь L = 9590 Круг $\frac{10\ ГОСТ\ 2590-88}{ГОСТ\ 535-88}$		5	5	5	5,91	29,55
6		Гайка М8 ГОСТ 5915-70*		8	8	8	0,005	0,04
7		Шайба 8 ГОСТ 11371-78*		8	8	8	0,002	0,02
		Итого:		147,80	146,88	148,66		

Ст3пс – для расчетных температур до минус 40°С.
Ст3сп – для расчетных температур ниже минус 40° С.

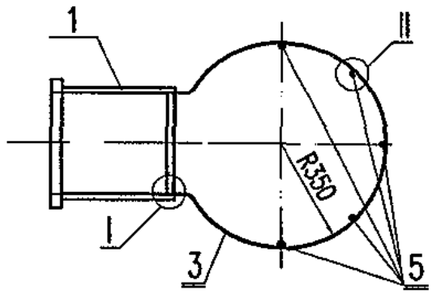
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N
235/207	Тонгад 02.07	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	5254-09.1.1.0.0	Лист 2

1–1 (1:20)

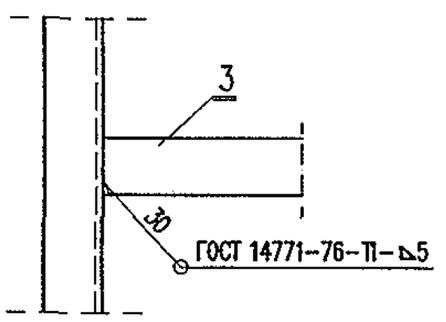


2–2 (1:20)



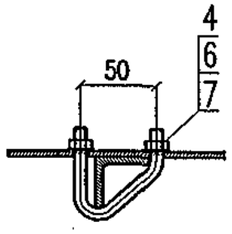
* – дуга (поз. 2) подгибается по расстоянию между стойками перил

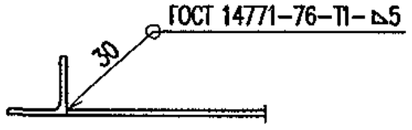
I (1:4)

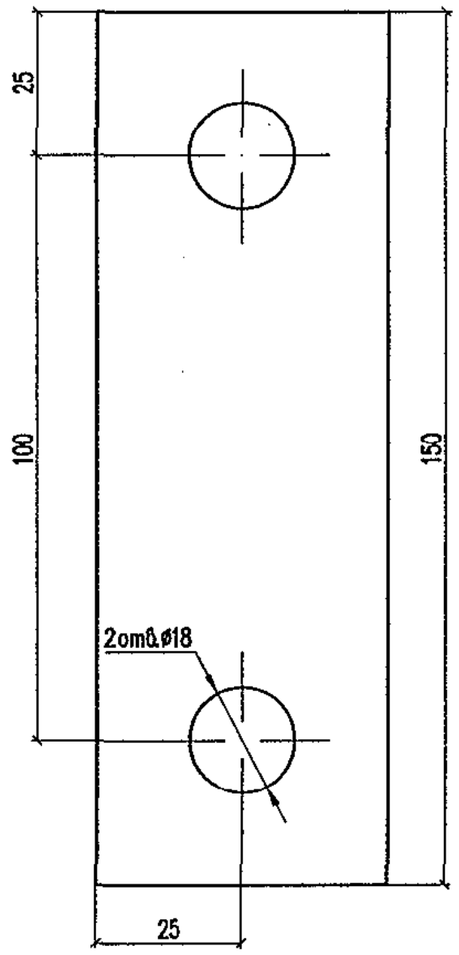


II (1:1)

III (1:4)



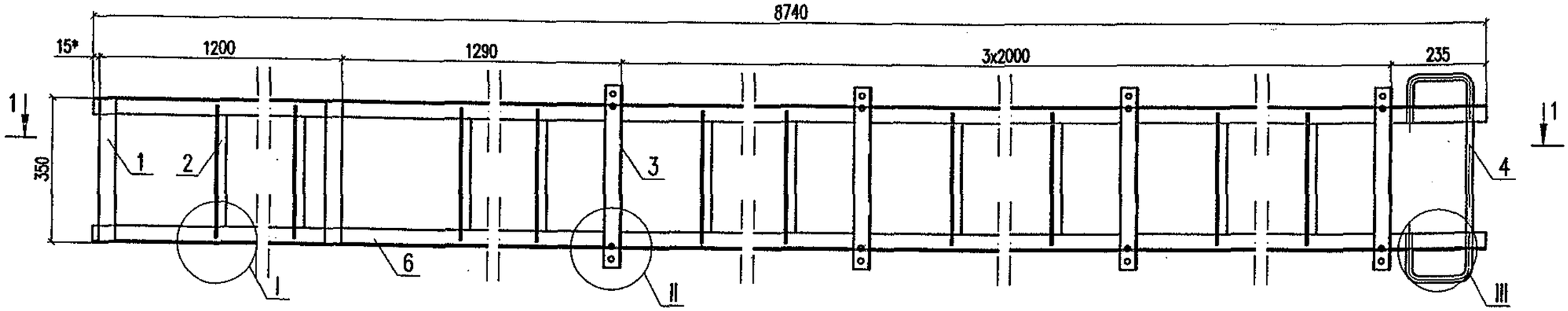




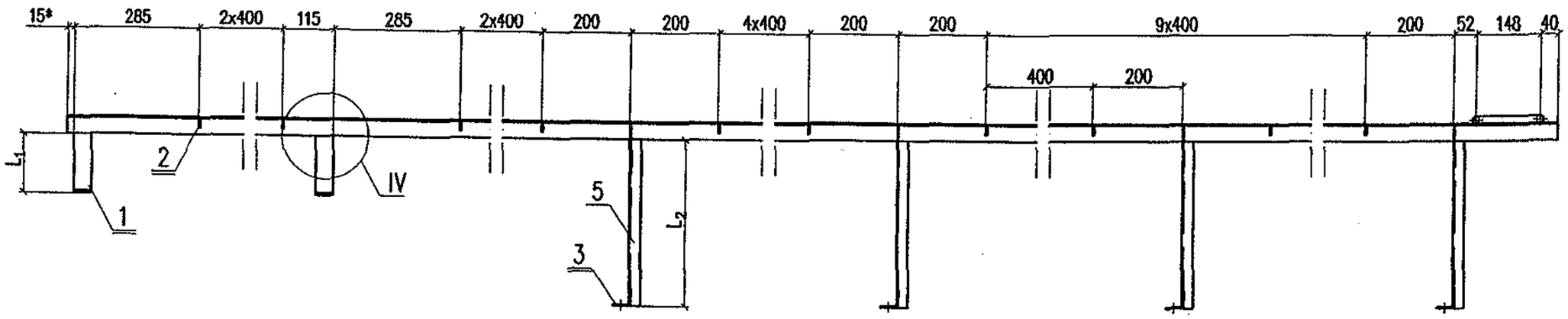
Марка стали детали соответствует марке стали ригеля

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	5254–09.1.1.0.0			Лист 3
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	5254–09.1.0.0.1			
Разработал		Сердюк			10.06г.	Планка П–1	Стадия	Масса	Масштаб
Проверил		Карякина					РЧ	0,35	1:1
Н. контр.		Мясненко					Лист	Листов 1	
						Полоса 6х50 ГОСТ 103–76* / ГОСТ 27772–88*	НИИ ОАО ЦНИИС Отд. Электрификации ж.д.		

Инв. N подл. 235/2008 | Подп. и дата 10.06.07 | Взам. инв. N



1–1



Обозначение	Марка	Тип опоры	L_1, мм	L_2, мм	Масса, кг
5254–09.1.1.1.0	Л–1.1	с одиночной стойкой	135	350	74,15
–01	Л–1.2	со сдвоенными нераздельными стойками	220	170	72,39
–02	Л–1.3	со сдвоенными раздельными стойками	370	170	73,53

1. * Размеры для справок.
2. Узлы I,II,III,IV смотри черт. 5254–09.1.1.1.0 лист 3.

Инв. N подл. 235/3 | Подп. и дата Попова 02.07 | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разработал		Сердюк			10.06г.
Проверил		Карякина			
Н.контр.		Мясненко			

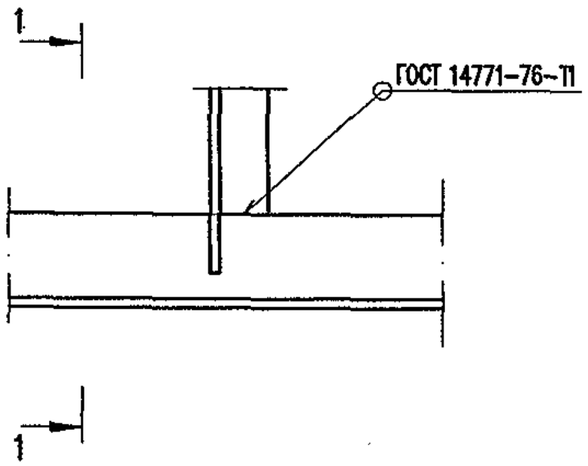
5254–09.1.1.1.0И

Лестница Л–1

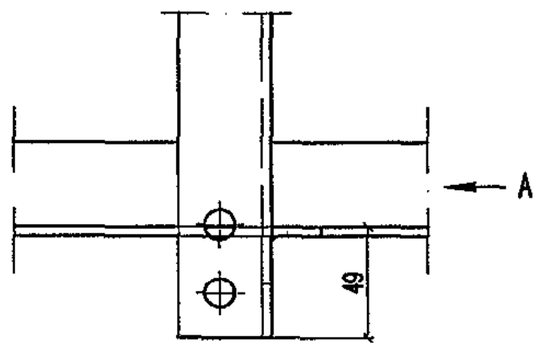
Стадия	Лист	Листов
РЧ	1	3

НИИЖТ ОАО ЦНИИС
Отд. Электрификации ж.д.

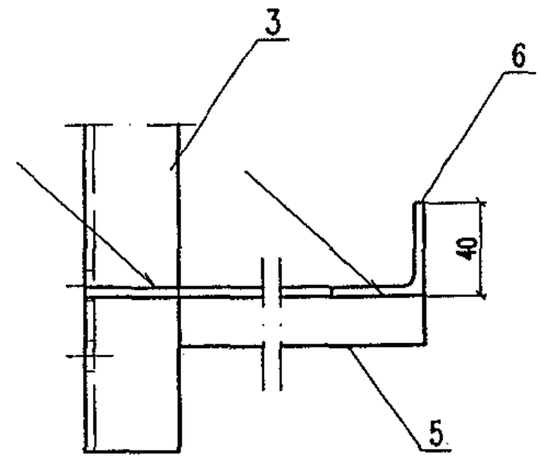
I (1:2,5)



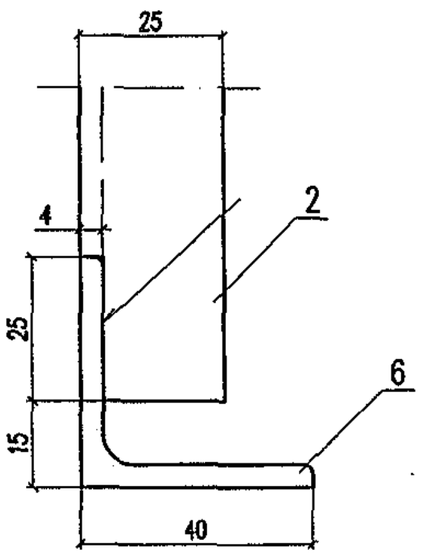
II (1:2,5)



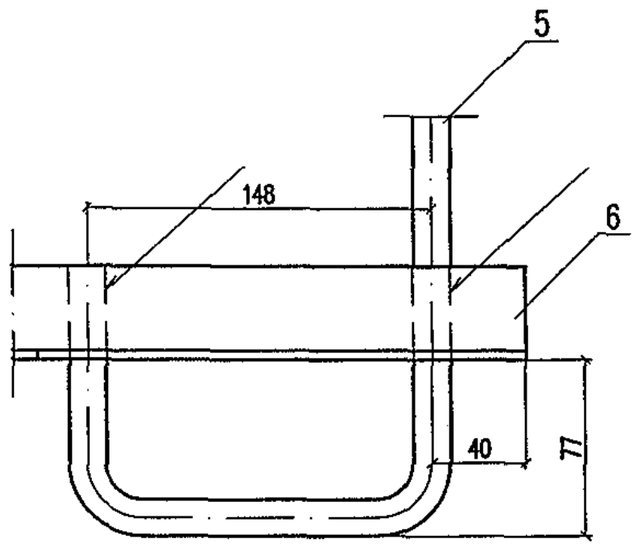
Вид А



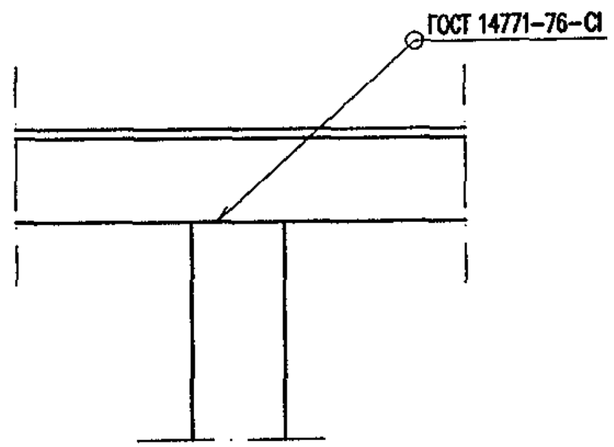
1-1 (1:1)



III (1:2,5)



IV (1:2,5)



Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N
2357/210И	Ковтун 02.09	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	5254-09.1.1.1.0И	Лист 2

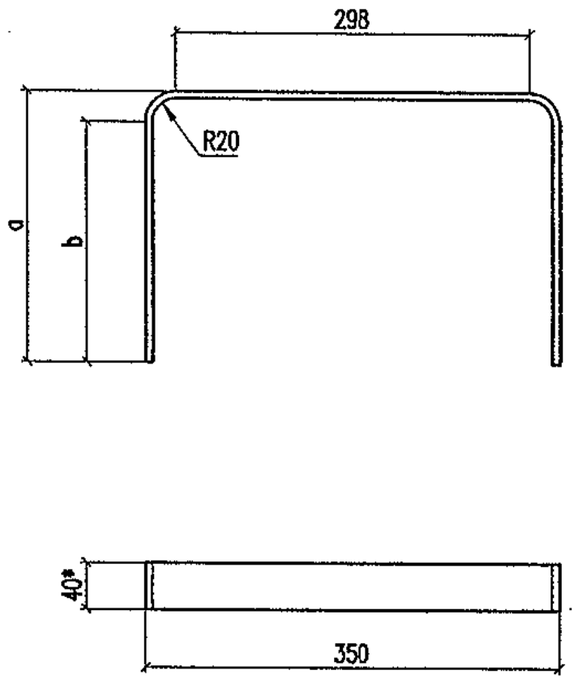
Библиотека Регионпромкомплект www.опора-лэп.рф

Поз.	Обозначение	Наименование		Кол. на исп. 5254-09.1.1.1.0			Масса, кг	
					-01	-02	един.	всего
1	5254-09.1.1.1.1	Скоба опорная	СО-1	2			1,11	2,22
	-01		СО-2		2		1,43	2,86
	-02		СО-3			2	2,00	4,00
2	5254-09.1.1.1.2И	Ступень		21	21	21	0,44	9,24
3	5254-09.1.1.1.3	Уголок поперечный		4	4	4	1,30	5,20
4	5254-09.1.1.1.4	Ступень нижняя		1	1	1	1,17	1,17
5	5254-09.1.1.1.5*	Уголок крепительный	УК-1	8			0,51	4,08
	-01*		УК-2		8	8	0,25	2,00
6	б/ч	Тетива L = 8740 Уголок $\frac{40x40x4\ ГОСТ\ 8509-93}{ГОСТ\ 27772-88*}$		2	2	2	25,96	51,92
		Итого:		74,15	72,39	73,53		

1. * Половина элементов выполняется в зеркальном отражении.
2. Марка стали соответствует марке стали ригеля.

Инв. N подл. 23521И | Подп. и дата Февраль 02.09 | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата



Обозначение	Марка	Размеры, мм			Масса, кг
		a	b	Lзаг.	
5254–09.1.1.1.1	СО–1	135	111	592	1,11
–01	СО–2	220	194	758	1,43
–02	СО–3	370	344	1058	2,00

1. * Размер для справок.
2. Марка стали детали соответствует марке стали ригеля.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разработал		Сердюк			10.06г.
Проверил		Карякина			
Н.контр.		Мясненко			

5254–09.1.1.1.1

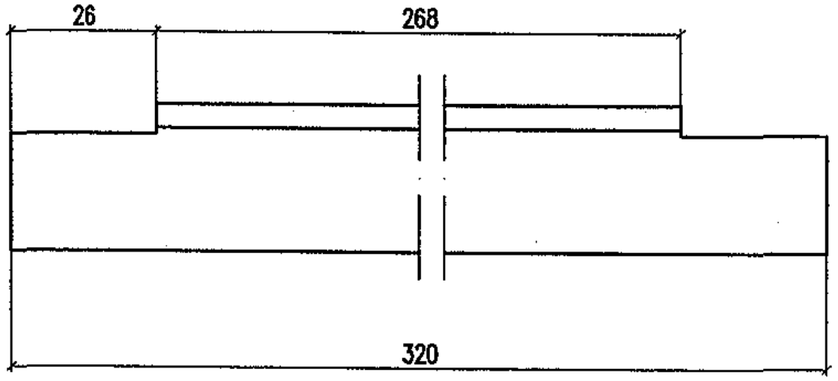
Скоба опорная

Стадия	Масса	Масштаб
РЧ	1,16	1:5
Лист	Листов 1	

Полоса 6х40 ГОСТ 103–76* / ГОСТ 27772–88*

НИИ ОАО ЦНИИС
Отд. Электрификации ж.д.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N
235/12	02.07	



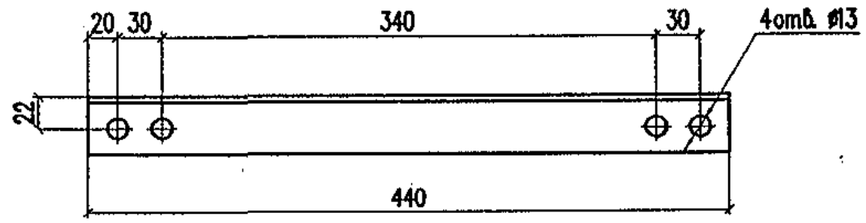
Марка стали детали соответствует марке стали ригеля

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	5254–09.1.1.1.2И			
Разработал		Сердюк			10.06г.	Ступень	Стадия	Масса	Масштаб
Проверил		Карякина					РЧ	0,44	1:1
Н. контр.		Мясненко					Лист	Листов 1	
						Уголок 25х25х4 ГОСТ 8509–93 / ГОСТ 27772–88*	НИИЖТ ОАО ЦНИИС Отд. Электрификации ж.д.		

Взам. инв. N

Подп. и дата 10.06.07

Инв. N подл. 235/213



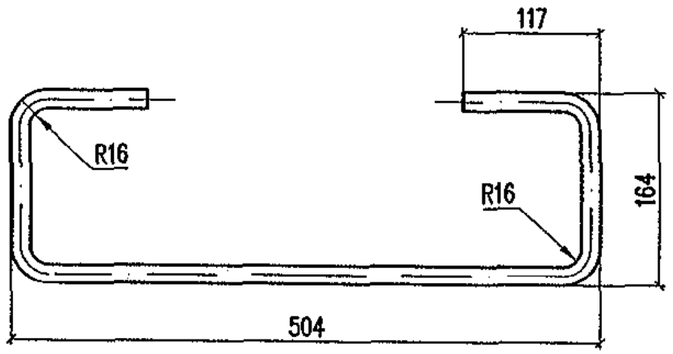
Марка стали соответствует марке стали ригеля

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	5254–09.1.1.1.3			
Разработал		Сердюк			10.06г.	Уголок поперечный	Стадия	Масса	Масштаб
Проверил		Карякина					РЧ	1,30	1:4
Н. контр.		Мясненко					Лист	Листов 1	
						Уголок 40х40х4 ГОСТ 8509–93 / ГОСТ 27772–88*	НИИЖТ ОАО ЦНИИС Отд. Электрификации ж.д.		

Взам. инв. N

Подп. и дата 10.06.07

Инв. N подл. 235/213

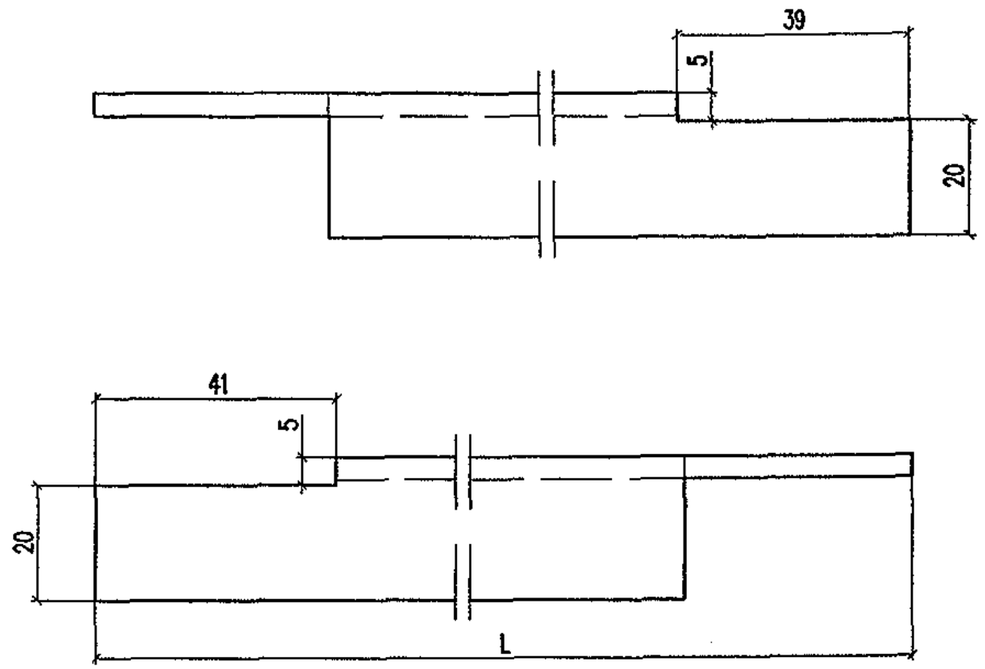


Длина заготовки L=740мм

Марка стали соответствует марке стали ригеля

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	5254-09.1.1.1.4		
Разработал		Сердюк			10.06г.	Ступень нижняя	Стадия: РЧ	Масса: 1,17	Масштаб: 1:5
Проверил		Карякина					Лист	Листов 1
Н.контр.		Мясненко				Круг Ø16 ГОСТ 2590-88 / ГОСТ 27772-88*	НИИ ОАО ЦНИИС Отд. Электрификации ж.д.	

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл. 235/214 Тонгал 02.07

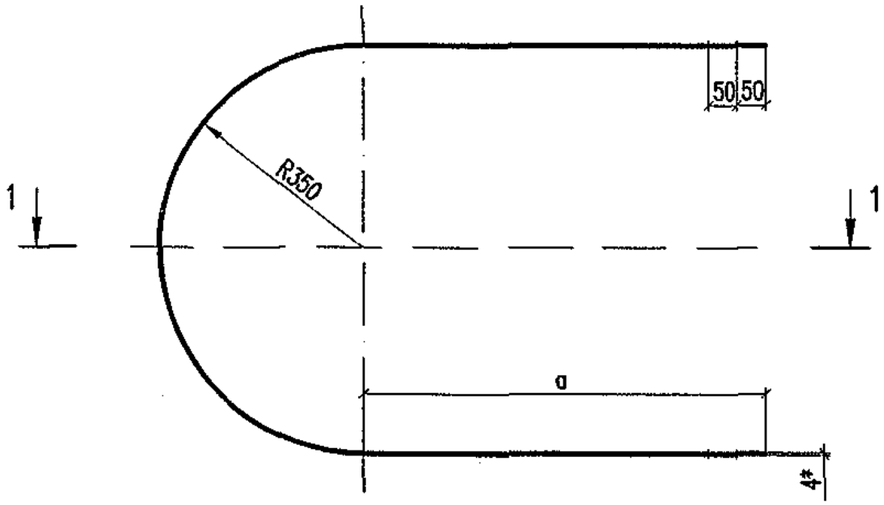


Обозначение	Марка	L, мм	Масса, кг
5254-09.1.1.1.5	УК-1	388	0,51
-01	УК-2	208	0,25
-02	УК-3	279	0,35
-03	УК-4	129	0,13

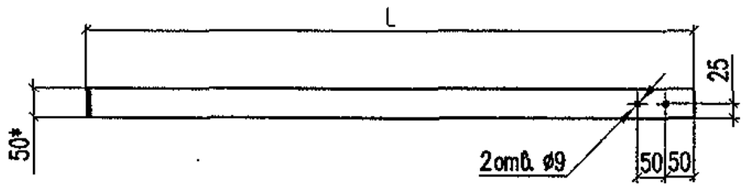
Марка стали соответствует марке стали ригеля

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	5254-09.1.1.1.5		
Разработал		Сердюк			10.06г.	Уголок крепительный	Стадия: РЧ	Масса: см. табл.	Масштаб: 1:1
Проверил		Карякина					Лист	Листов 1
Н.контр.		Мясненко				Уголок 25х25х4 ГОСТ 8509-93 / ГОСТ 27772-88*	НИИ ОАО ЦНИИС Отд. Электрификации ж.д.	

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл. 235/214 Тонгал 02.07



1–1



Обозначение	Марка	Размеры, мм			Масса, кг
		a	L	Lзаг.	
5254–09.1.1.0.1	Д–1	550	905	2200	3,45
–01	Д–2	635	990	2370	3,72
–02	Д–3	784	1140	2668	4,19

1. * Размеры для справок
2. Марка стали детали соответствует марке стали ригеля.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Разработал		Сердюк			10.06г.
Проверил		Карякина			
Н.контр.		Мясненко			

5254–09.1.1.0.1

Дуга

Стадия	Масса	Масштаб
РЧ	см. табл.	1:10
Лист	Листов 1	

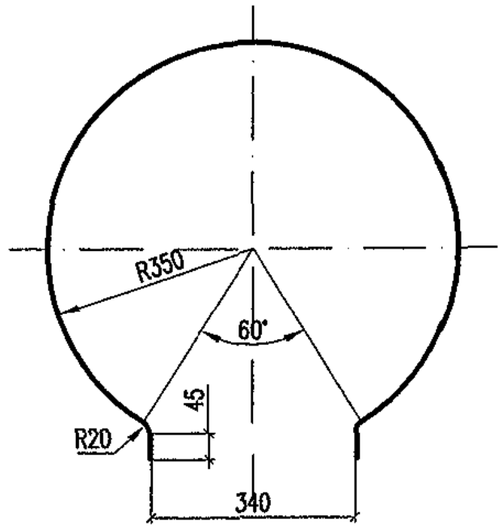
Полоса 4х50 ГОСТ 103–76* / ГОСТ 27772–88*

НИИ ОАО ЦНИИС Отд. Электрификации ж.д.

Взам. инв. N

Подп. и дата 23.06.07

Инв. N подл. 235/2154



Длина заготовки L=1960мм

Марка стали детали соответствует марке стали ригеля

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Разработал		Сердюк			10.06г.
Проверил		Карякина			
Н.контр.		Мясненко			

5254–09.1.1.0.2

Дуга Д–4

Стадия	Масса	Масштаб
РЧ	2,46	1:10
Лист	Листов 1	

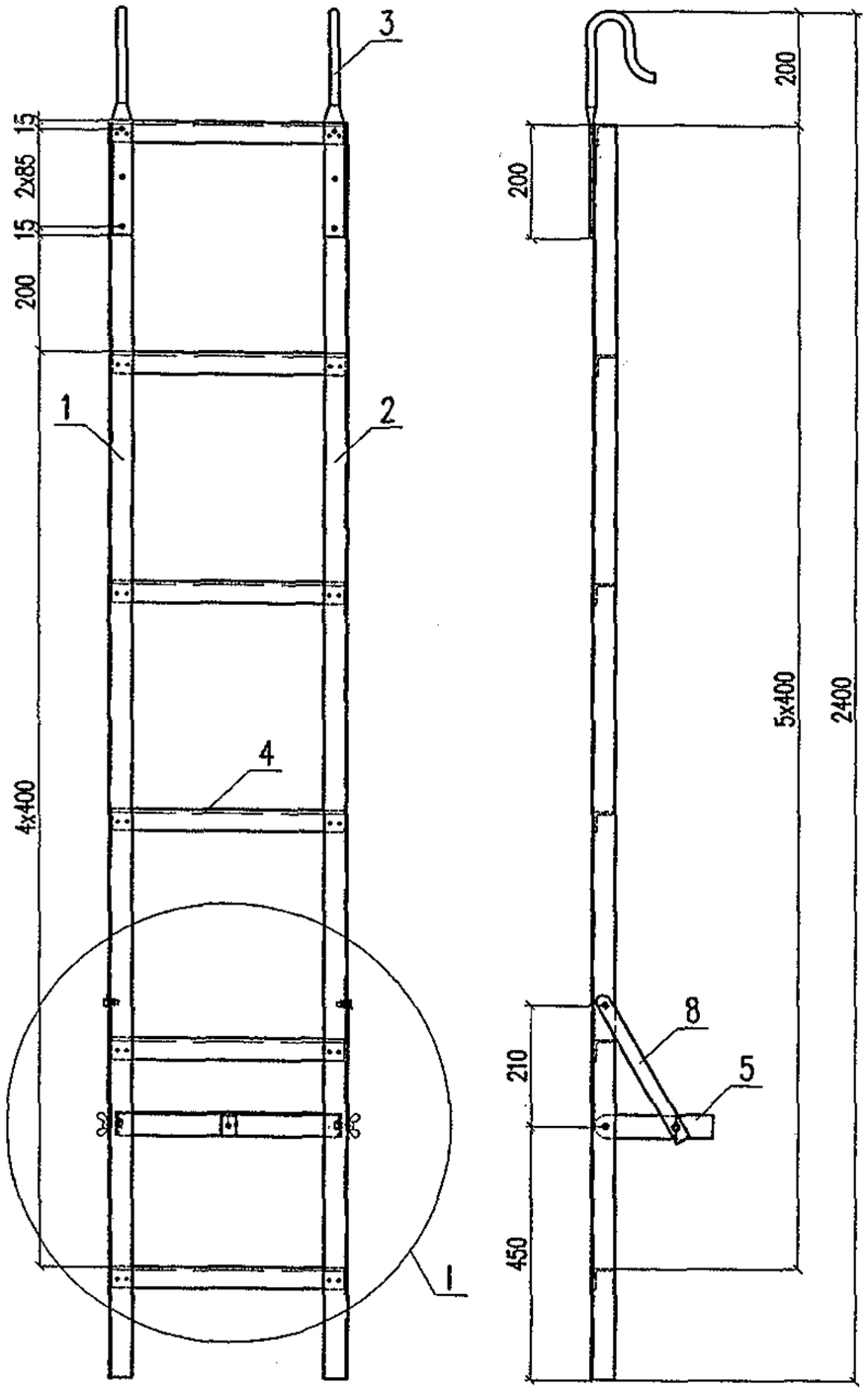
Полоса 4х40 ГОСТ 103–76* / ГОСТ 27772–88*

НИИ ОАО ЦНИИС Отд. Электрификации ж.д.

Взам. инв. N

Подп. и дата 23.06.07

Инв. N подл. 235/2154



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	
				един.	един.
1	5254–09.1.2.0.1	Тетива левая	1	1,87	1,87
2	5254–09.1.2.0.1–01	Тетива правая	1	1,87	1,87
3	5254–09.1.2.0.2	Крюк	2	0,79	1,58
4	5254–09.1.2.0.3	Ступень переносной лестницы	6	0,41	2,46
5	5254–09.1.2.0.4	Упор ограничителя	1	0,27	0,27
6	5254–09.1.2.0.5	Планка П–2	1	0,11	0,11
7	5254–09.1.2.0.6	Планка П–3	1	0,03	0,03
8	5254–09.1.2.0.7	Подкос ограничителя	2	0,06	0,12
9		Болт М 8х20 ГОСТ 7798–70*	6	0,013	0,078
10		Гайка М 8 ГОСТ 5915–70*	4	0,005	0,02
11		Гайка М 8 ГОСТ 3032–76*	2	0,015	0,03
12		Заклепка 6х10 ГОСТ 10299–80*	30	0,004	0,12
13		Шайба 8 ГОСТ 6958–78*	2	0,006	0,012
				Итого:	8,57

Инв. N подл. 235/216 | Подп. и дата Тонгар 02.09 | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разработал		Мясненко			03.05г.
Проверил		Шелест			
Н.контр.		Мясненко			

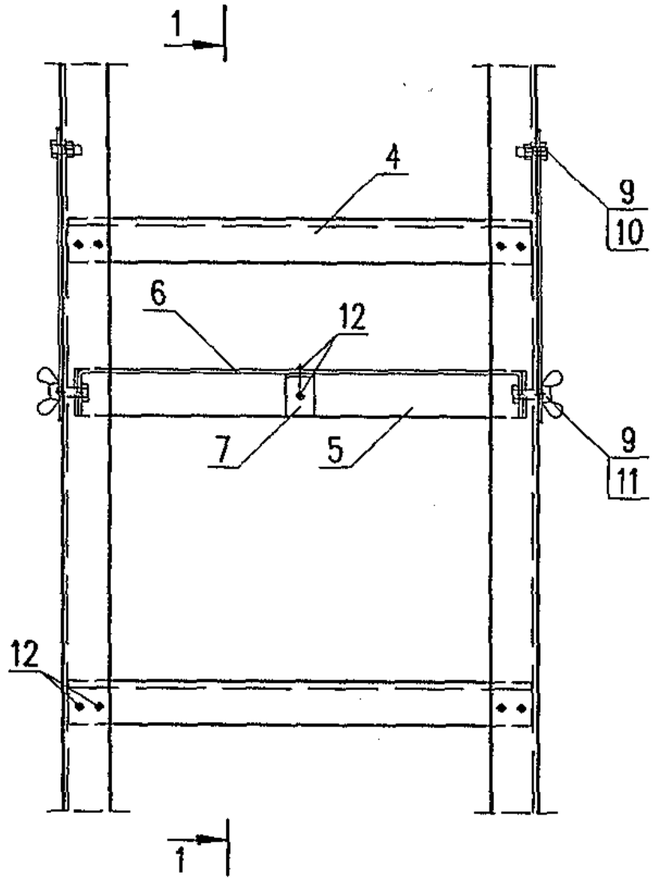
5254–09.1.2.0.0

Лестница переносная

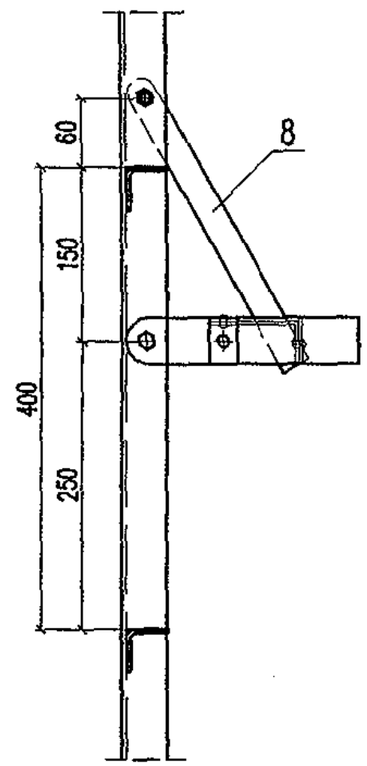
Стадия	Лист	Листов
РЧ	1	2

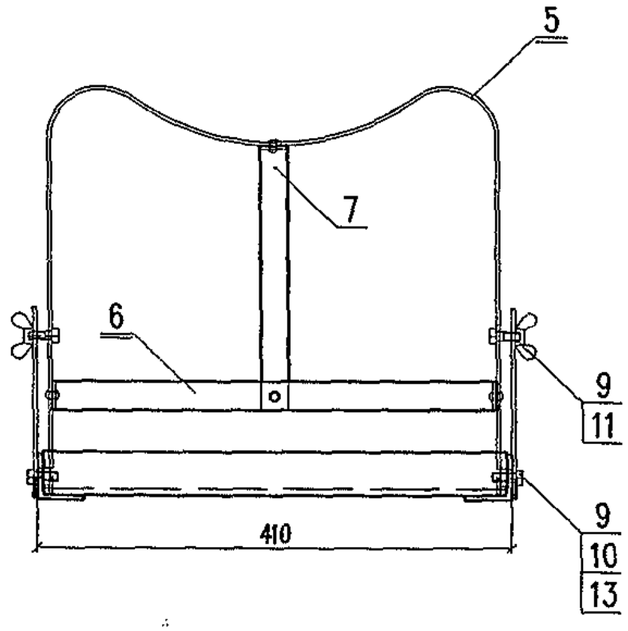
НИИЦ ОАО ЦНИИС
Отд. Электрификации ж.д.

I (1:5)



1–1





Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

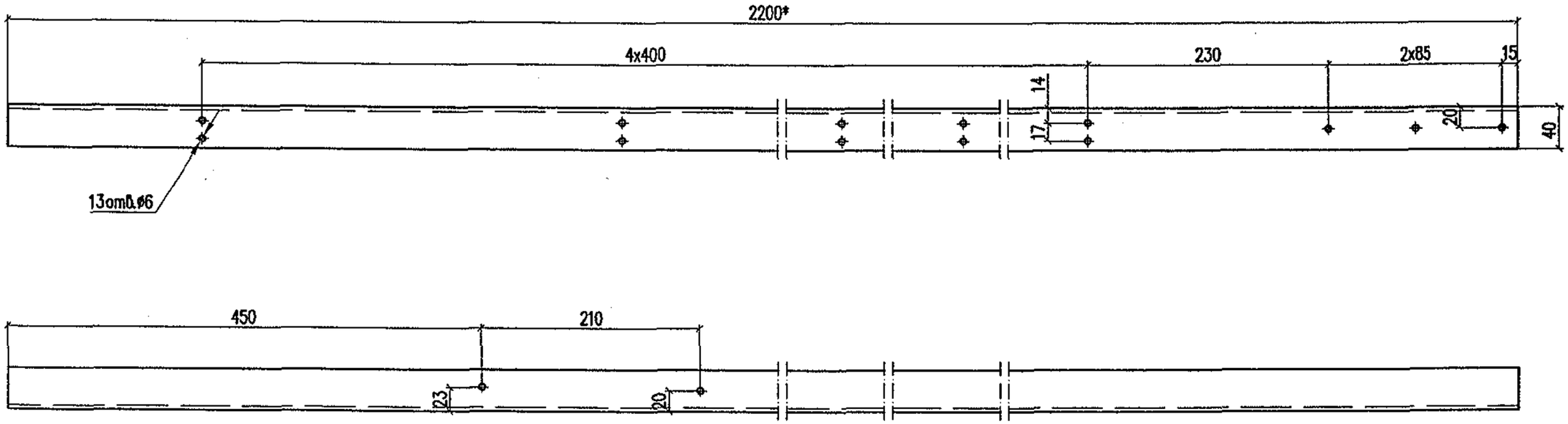
5254–09.1.2.0.0

Лист 2

Инв. N подл. 235/217 | Подп. и дата Тонгр 02.08 | Взам. инв. N

5254–09.1.2.0.1 – тетива левая – изображено

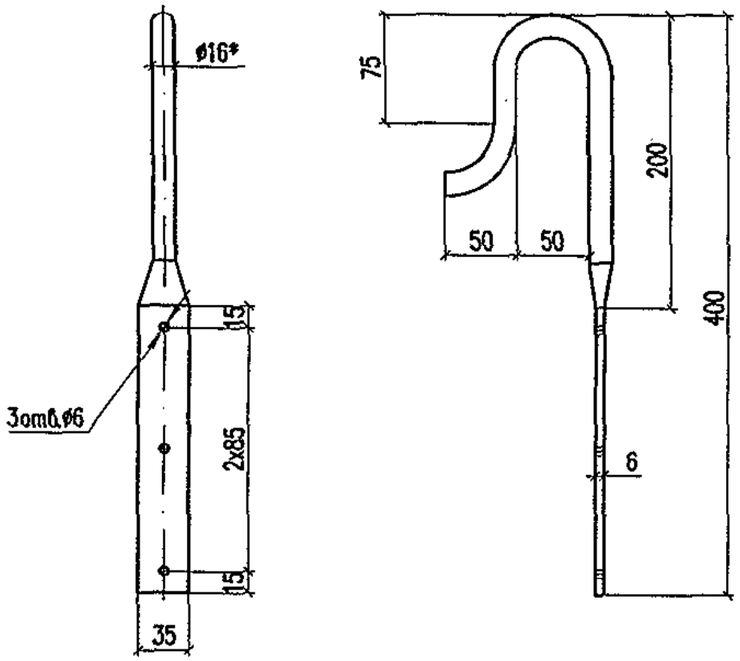
5254–09.1.2.0.1–01 – тетива правая – в зеркальном отражении



* Размер для справок

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	5254–09.1.2.0.1			
Разработал		Мясненко			03.05г.	Тетива левая	Стадия	Масса	Масштаб
Проверил		Шелест					РЧ	1,87	1:5
Н. контр.		Мясненко					Лист	Листов 1	
						Уголок АД31.Т1 410121х2200 ГОСТ 13737–90 / ГОСТ 8617–81*	НИИЦ ОАО ЦНИИС Отд. Электрификации ж.д.		

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N
235/218	Янгар 02.07	



1. Длина заготовки L=500мм.
2.* Размер для справок

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разработал		Мясненко			03.05г.
Проверил		Шелест			
Н.контр.		Мясненко			

5254-09.1.2.0.2

Крюк

Стадия	Масса	Масштаб
РЧ	0,79	1:4
Лист	Листов 1	

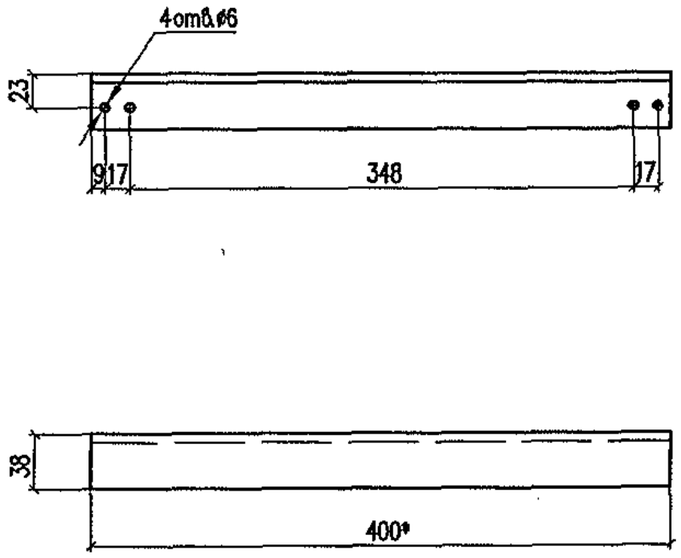
Круг 16 ГОСТ 2590-88 / Ст3сп ГОСТ 535-88*

НИИЖТ ОАО ЦНИИС Отд. Электрификации ж.д.

Взам. инв. N

Подп. и дата 23/2/94 Тонгад 02.07

Инв. N подл.



* Размер для справок

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разработал		Мясненко			03.05г.
Проверил		Шелест			
Н.контр.		Мясненко			

5254-09.1.2.0.3

Ступень переносной лестницы

Стадия	Масса	Масштаб
РЧ	0,41	1:4
Лист	Листов 1	

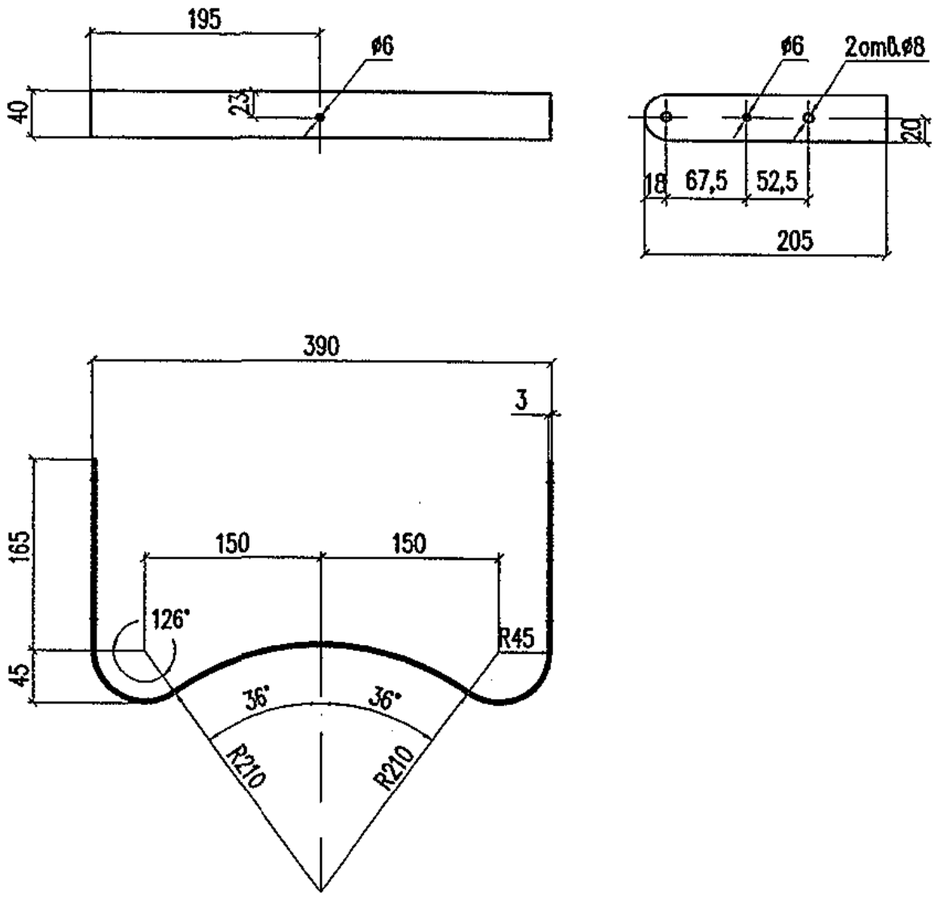
Уголок АД31.Т1 410106ж400 / ГОСТ 13737-90 / ГОСТ 8617-81*

НИИЖТ ОАО ЦНИИС Отд. Электрификации ж.д.

Взам. инв. N

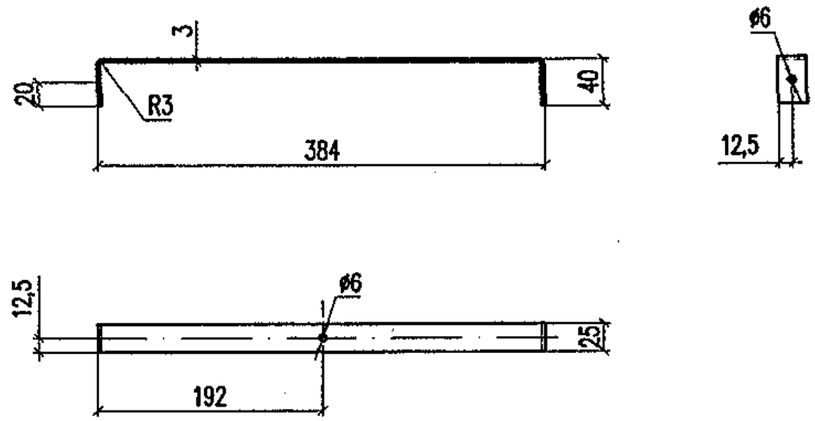
Подп. и дата 23/2/94 Тонгад 02.07

Инв. N подл.



Длина заготовки L=800мм

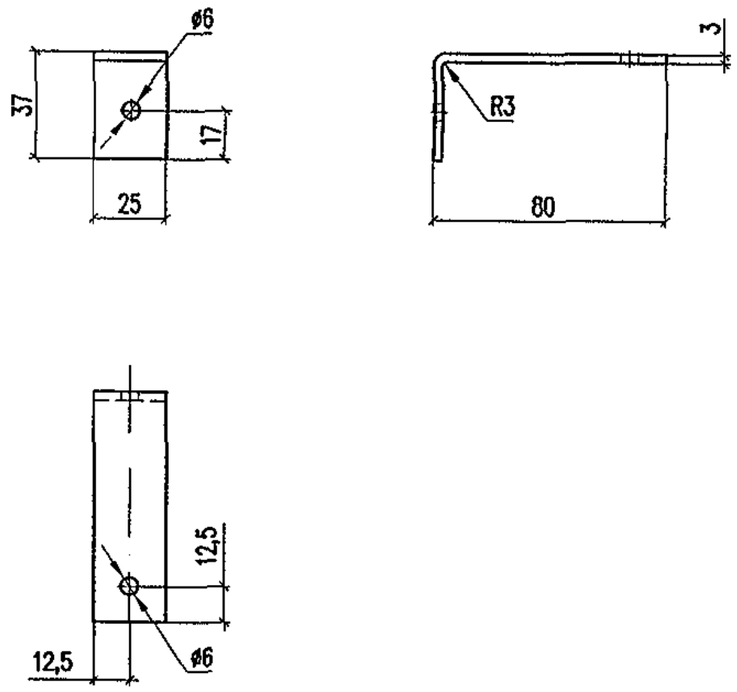
Взам. инв. N						5254–09.1.2.0.4			
Подп. и дата	235/220 Н. 03.07								
Инв. N подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Упор ограничителя	Стадия: РЧ; Масса: 0,27; Масштаб: 1:5
		Разработал		Мясненко			03.05г.		Лист; Листов 1
		Проверил		Шелест				ГОСТ 13616–97 / ГОСТ 8617–81*	НИИ ОАО ЦНИИС Отд. Электрификации ж.д.
		Н. контр.		Мясненко					



Длина заготовки L=465мм

Взам. инв. N						5254–09.1.2.0.5			
Подп. и дата	235/220 Н. 03.07								
Инв. N подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Планка П–2	Стадия: РЧ; Масса: 0,11; Масштаб: 1:5
		Разработал		Мясненко			03.05г.		Лист; Листов 1
		Проверил		Шелест				ГОСТ 13616–97 / ГОСТ 8617–81*	НИИ ОАО ЦНИИС Отд. Электрификации ж.д.
		Н. контр.		Мясненко					

Библиотека Регионпромкомплект www.опора-лэп.рф



Длина заготовки L=115мм

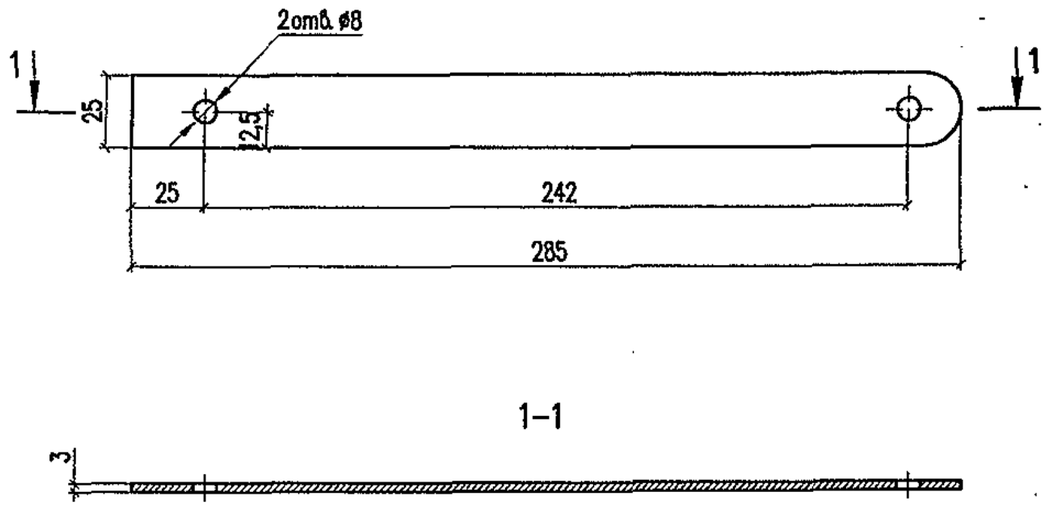
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	5254–09.1.2.0.6		
Разработал		Мясненко			03.05г.	Планка П–3	Стадия	Масса	Масштаб
Проверил		Шелест					РЧ	0,03	1:2
Н. контр.		Мясненко					Лист	Листов 1
						ГОСТ 13616–97 / ГОСТ 8617–81*	НИИ ОАО ЦНИИС Отд. Электрификации ж.д.	

Взам. инв. N

Подп. и дата 23.5.02

Инв. N подл. 235/02

50

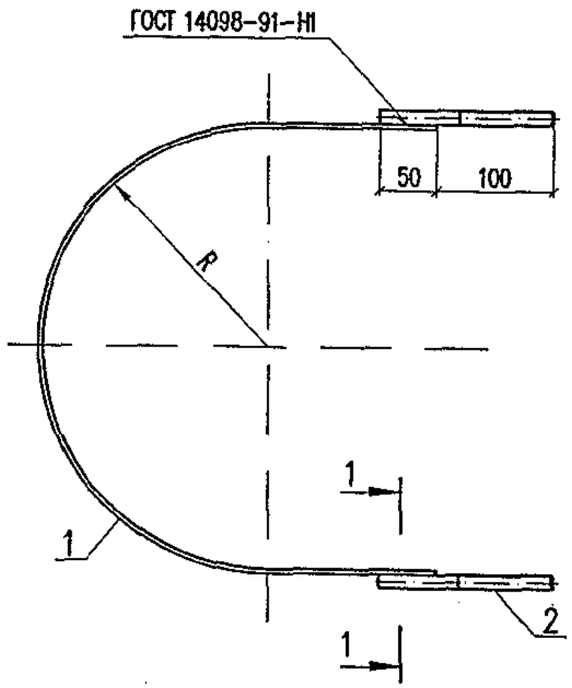


Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	5254–09.1.2.0.7		
Разработал		Мясненко			03.05г.	Подкос ограничителя	Стадия	Масса	Масштаб
Проверил		Шелест					РЧ	0,06	1:2
Н. контр.		Мясненко					Лист	Листов 1
						ГОСТ 13616–97 / ГОСТ 8617–81*	НИИ ОАО ЦНИИС Отд. Электрификации ж.д.	

Взам. инв. N

Подп. и дата 23.5.02

Инв. N подл. 235/02



1-1 (1:2)

Обозначение	Марка	R, мм	Масса, кг
5254-09.1.3.0.0	Х-1	160	0,97
-01	Х-2	190	1,10
-02	Х-3	220	1,24

Поз.	Обозначение	Наименование		Кол. на исп. 5254-09.1.3.0.0			Масса, кг	
					-01	-02	един.	всего
1	5254-09.1.3.0.1	Дуга	Д-5.1	1			0,71	0,71
	-01		Д-5.2		1		0,84	0,84
	-01		Д-5.3			1	0,98	0,98
2	5254-09.1.3.0.2	Шпилька Ш-3		2	2	2	0,13	0,26
			Итого	0,97	1,10	1,24		

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Разработал		Мясненко			03.06г.
Проверил		Шелест			
Н.контр.		Мясненко			

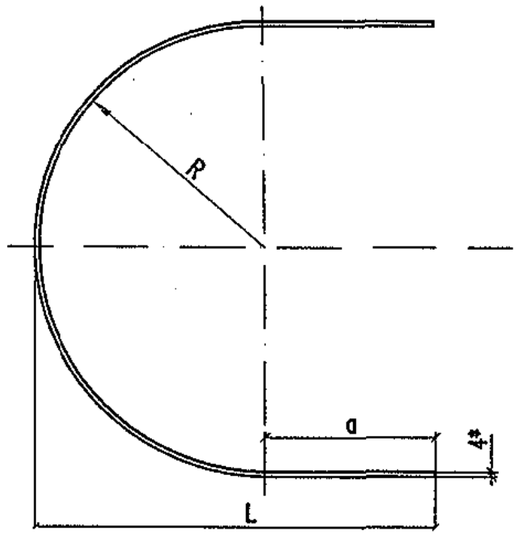
5254-09.1.3.0.0

Хомут

Стадия	Лист	Листов
РЧ		1

НИИЦ ОАО ЦНИИС
Отд. Электрификации ж.д.

Инв. N подл. 235/2003 | Подп. и дата Тангаф 02.06 | Взам. инв. N



Обозначение	Марка	Размеры, мм				Масса, кг
		R	a	L	Lзаг.	
5254–09.1.3.0.1	Д–5.1	160	120	284	750	0,71
–01	Д–5.2	190	145	339	890	0,84
–02	Д–5.3	220	170	394	1040	0,98

1. * Размер для справок.
2. Марка стали соответствует марке стали ригеля.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разработал		Мясненко			03.05г.
Проверил		Шелест			
Н.контр.		Мясненко			

5254–09.1.3.0.1

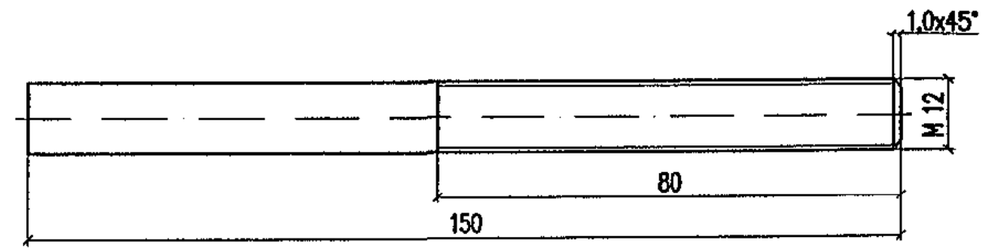
Дуга Д–5

Стадия	Масса	Масштаб
РЧ	см. табл.	1:5
Лист	Листов 1	

Полоса 4х30 ГОСТ 103–76* / ГОСТ 27772–88*

НИИ ОАО ЦНИИС Отд. Электрификации ж.д.

Взам. инв. N | Подп. и дата 03.05.07 | Инв. N подл. 235/1293



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разработал		Мясненко			03.05г.
Проверил		Шелест			
Н.контр.		Мясненко			

5254–09.1.3.0.2

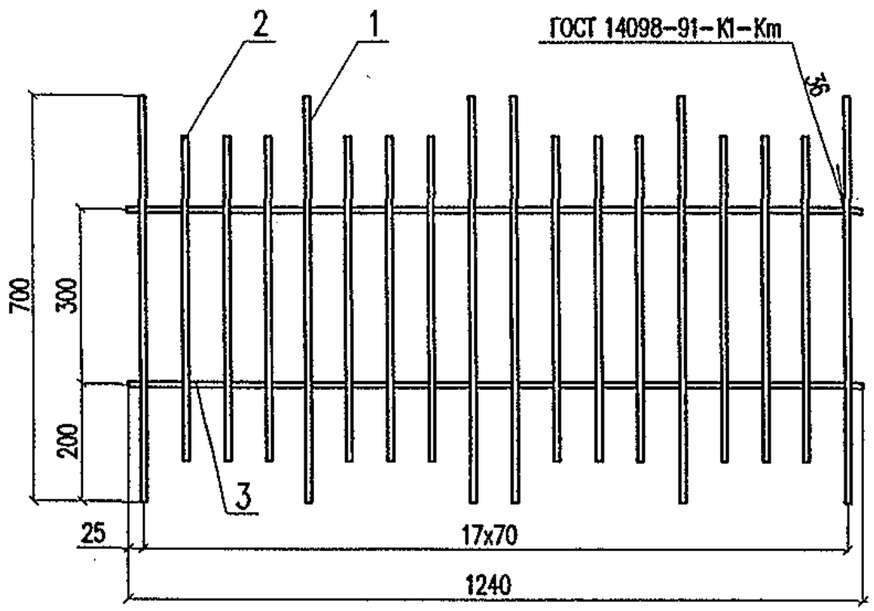
Шпилька Ш–3

Стадия	Масса	Масштаб
РЧ	0,13	1:1
Лист	Листов 1	

Круг 12 ГОСТ 2590–88* / Ст3сп ГОСТ 535–88*

НИИ ОАО ЦНИИС Отд. Электрификации ж.д.

Взам. инв. N | Подп. и дата 03.05.07 | Инв. N подл. 235/1293



Поз.	Обозначение	Наименование		Кол.	Масса, кг	
					един.	всего
1	б/ч	Круг $\frac{10\ ГОСТ\ 2590-88}{ГОСТ\ 535-88}$	L=700	6	0,43	2,58
2	б/ч		L=560	12	0,35	4,20
3	б/ч		L=1240	2	0,76	1,52
Итого:						8,30

Ст3пс – для расчетных температур до минус 40°С.
Ст3сп – для расчетных температур ниже минус 40°С.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разработал		Мясненко			03.05в
Проверил		Шелест			
Н.контр.		Мясненко			

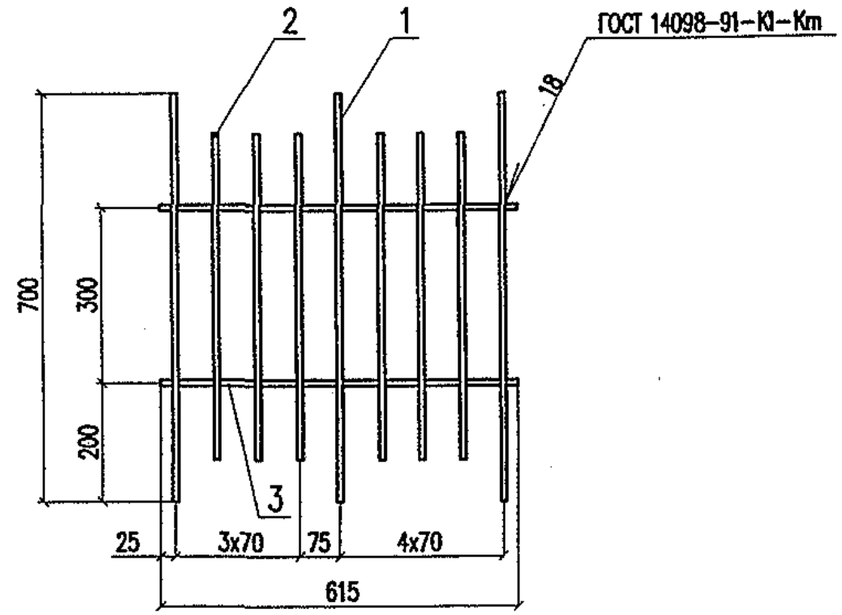
5254-03.1.1.1.0

Сетка С-1

Стадия	Лист	Листов
РЧ		1

НИИЖТ ОАО ЦНИИС
Отд. Электрификации ж.д.

Инв. N подл. 235/15в | Подп. и дата | Взам. инв. N



Поз.	Обозначение	Наименование		Кол.	Масса, кг	
					един.	всего
1	б/ч	Круг $\frac{10\ ГОСТ\ 2590-88}{ГОСТ\ 535-88}$	L=700	3	0,43	1,29
2	б/ч		L=560	6	0,35	2,10
3	б/ч		L=615	2	0,38	0,76
Итого:						4,15

Ст3пс – для расчетных температур до минус 40°С.
Ст3сп – для расчетных температур ниже минус 40°С.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разработал		Мясненко			03.05в
Проверил		Шелест			
Н.контр.		Мясненко			

5254-03.1.1.2.0

Сетка С-2

Стадия	Лист	Листов
РЧ		1

НИИЖТ ОАО ЦНИИС
Отд. Электрификации ж.д.

Инв. N подл. 235/15в | Подп. и дата | Взам. инв. N

Рис. 1

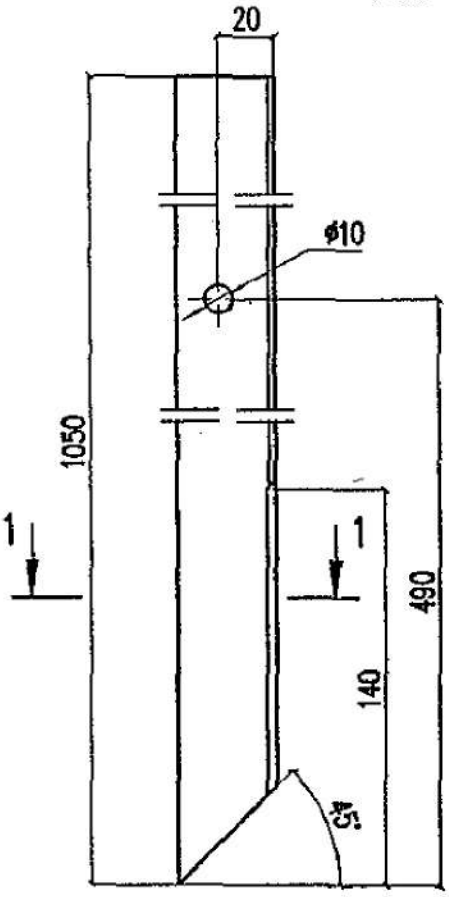
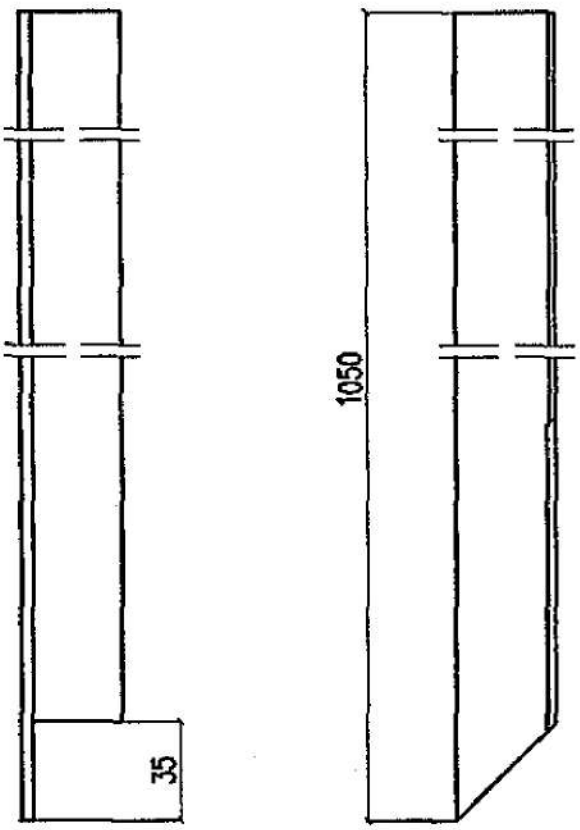
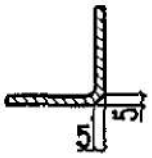


Рис. 2
Остальное см. рис. 1



1–1



Обозначение	Марка	Рис.
5254–03.3.1.1.1	СП–1	1
–01	СП–2	2

Марка стали соответствует марке стали ригеля

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разработал		Мясненко			03.05г
Проверил		Щелест			
Н. контр.		Мясненко			

5254–03.3.1.1.1

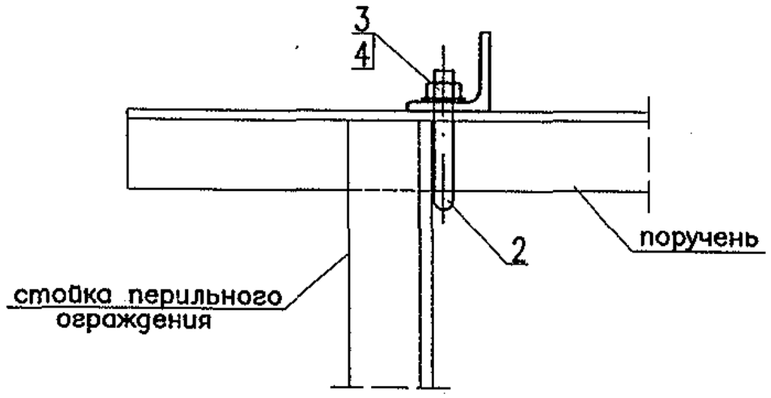
Стойка перильная

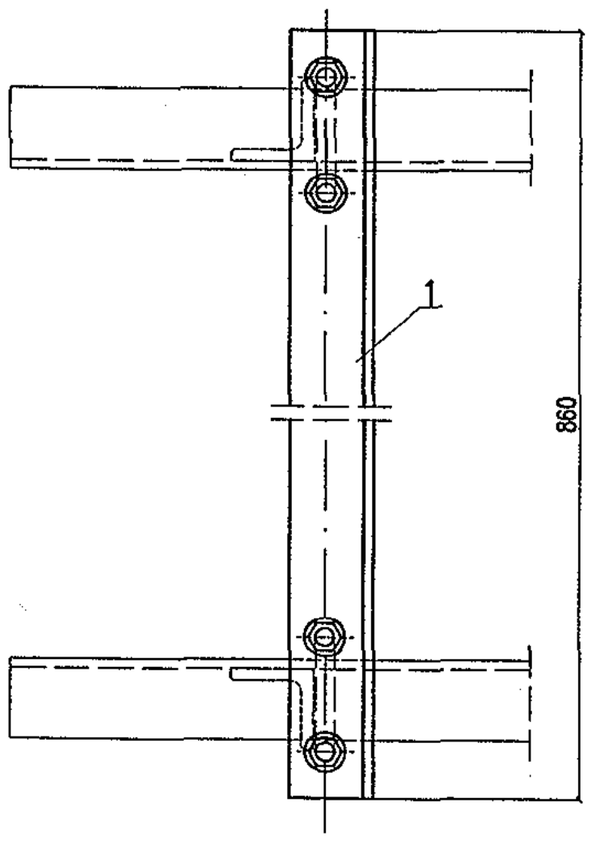
Стадия	Масса	Масштаб
РЧ	2,19	1:2,5
Лист	Листов 1	

Уголок $\frac{35x35x4\ ГОСТ\ 8509–93}{ГОСТ\ 27772–88*}$

НИИ ОАО ЦНИИС
Отд. Электрификации ж.д.

Инв. N подл. 235/16 | Подп. и дата | Взамен инв. N

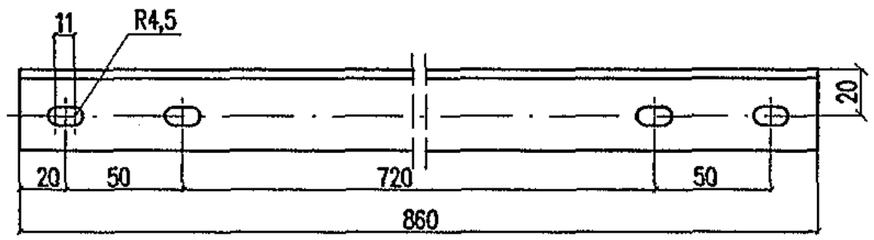




Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	
				един.	всего
1	5254–03.3.2.0.1	Уголок торцевой	1	1,81	1,81
2	5254–03.3.2.0.2	Болт–скоба БС–3	2	0,06	0,12
3		Гайка М8 ГОСТ 5915–70*	4	0,005	0,02
4		Шайба 8 ГОСТ 11371–78*	4	0,002	0,01
				Итого:	1,96

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взамен инв. N
23516з.	17.12.07	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	5254–03.3.2.0.0		
Разработал		Мясненко			03.05г	Поручень торцевой	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Шелест					РЧ		1
Н. контр.		Мясненко					НИИЦ ОАО ЦНИИС Отд. Электрификации ж.д.		



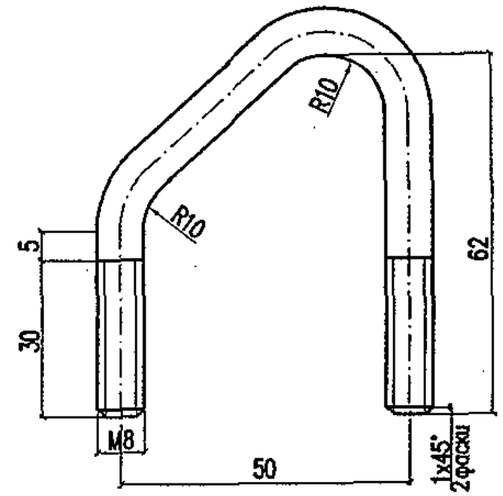
Марка стали соответствует марке стали ригеля

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	5254-03.3.2.0.1		
Разработал		Мясненко			03.05г	Уголок торцевой	Стадия: РЧ	Масса: 1,81	Масштаб: 1:2,5
Проверил		Шелест					Лист	Листов 1
Н.контр.		Мясненко				Уголок 35х35х4 ГОСТ 8509-93 / ГОСТ 27772-88*	НИИЦ ОАО ЦНИИС Отд. Электрификации ж.д.	

Взамен инв. N

Подп. и дата: Тонгал 02.07

Инв. N подл.: 235/164



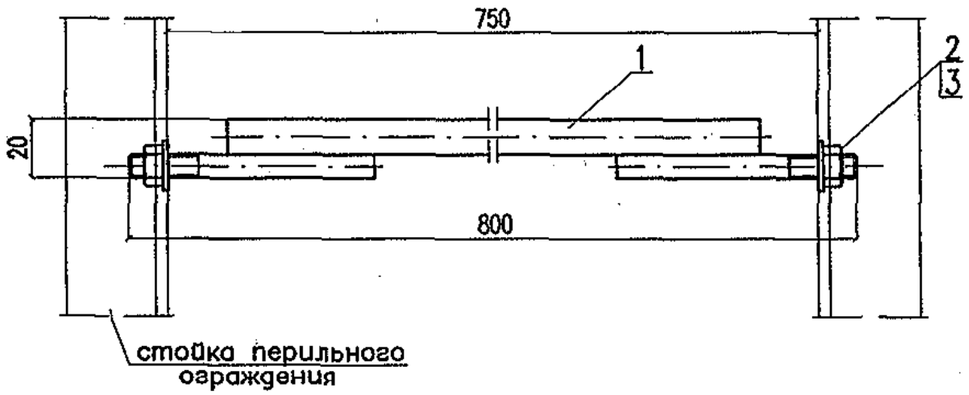
Длина заготовки l=160мм

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	5254-03.3.2.0.2		
Разработал		Мясненко			03.05г	Болт-скоба БС-3	Стадия: РЧ	Масса: 0,06	Масштаб: 1:1
Проверил		Шелест					Лист	Листов 1
Н.контр.		Мясненко				Круг 8 ГОСТ 2590-88 / Ст3сп ГОСТ 535-88	НИИЦ ОАО ЦНИИС Отд. Электрификации ж.д.	

Взамен инв. N

Подп. и дата: Тонгал 02.07

Инв. N подл.: 235/164



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	
				един.	всего
1	5254–03.3.3.1.0И	Стержень	1	0,72	0,72
2		Гайка М8 ГОСТ 5915–70*	2	0,005	0,01
3		Шайба 8 ГОСТ 11371–78*	2	0,002	0,01
				Итого:	0,74

Инв. N подл. 23516 | Подп. и дата Ланцев 02.07 | Взамен инв. N

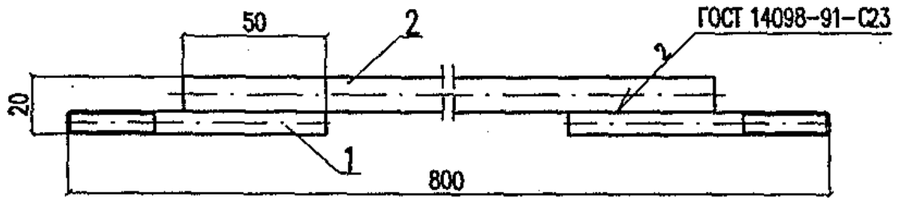
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разработал		Мясненко			03.05г
Проверил		Шелест			
Н.контр.		Мясненко			

5254–03.3.3.0.0И

Заполнение перильное торцевое

Стадия	Лист	Листов
РЧ		1

НИИ ОАО ЦНИИС Отд. Электрификации ж.д.



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	
				един.	всего
1	5254-03.3.3.1.1	Шпилька	2	0,04	0,08
2	б/ч	Круг $\frac{12\ ГОСТ\ 2590-88}{ГОСТ\ 535-88}$ L=700	1	0,64	0,64
				Итого:	0,72

Ст3пс – для расчетных температур до минус 40°С.
Ст3сп – для расчетных температур ниже минус 40°С.

Взамен инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл. 235/166 | 02.07

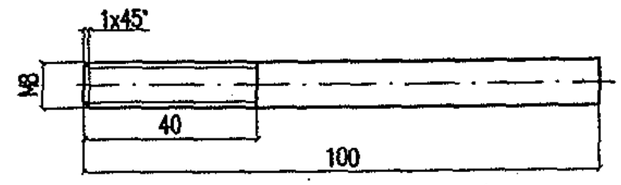
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разработал		Мясненко			03.05г
Проверил		Шелест			
Н.контр.		Мясненко			

5254-03.3.3.1.0И

Стержень

Стадия	Лист	Листов
РЧ		1

НИИЖТ ОАО ЦНИИС
Отд. Электрификации ж.д.



Взамен инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл. 235/166 | 02.07

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разработал		Мясненко			03.05г
Проверил		Шелест			
Н.контр.		Мясненко			

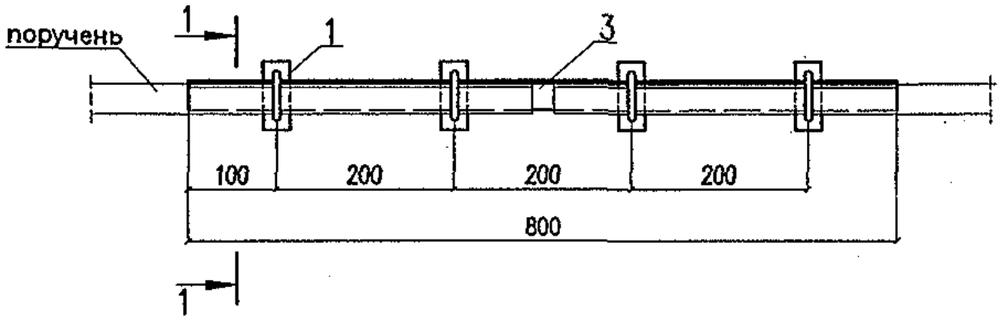
5254-03.3.3.1.1

Шпилька Ш-1

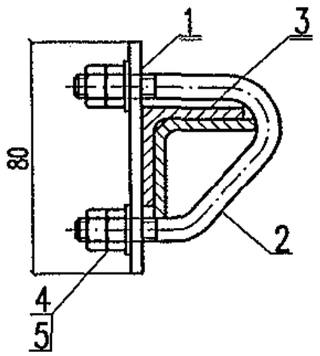
Стадия	Масса	Масштаб
РЧ	0,04	1:1
Лист	Листов 1	

Круг $\frac{8\ ГОСТ\ 2590-88}{Ст3сп\ ГОСТ\ 535-88}$

НИИЖТ ОАО ЦНИИС
Отд. Электрификации ж.д.



1–1 (1:5)



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	
				един.	всего
1	5254–03.3.4.0.1	Планка	4	0,08	0,08
2	5254–03.3.2.0.2	Болт–скоба БС–3	4	0,06	0,24
3	б/ч	Уголок $\frac{35x35x4\ ГОСТ\ 8509–93}{ГОСТ\ 27772–88*}$ L=800	1	1,68	1,68
4		Гайка М8 ГОСТ 5915–70*	16	0,005	0,08
5		Шайба 8 ГОСТ 11371–78*	8	0,002	0,02
				Итого:	2,10

Марка стали соответствует марке стали ригеля

Взамен инв. N

Подп. и дата 235/167а 04.12.07

Инв. N подл.

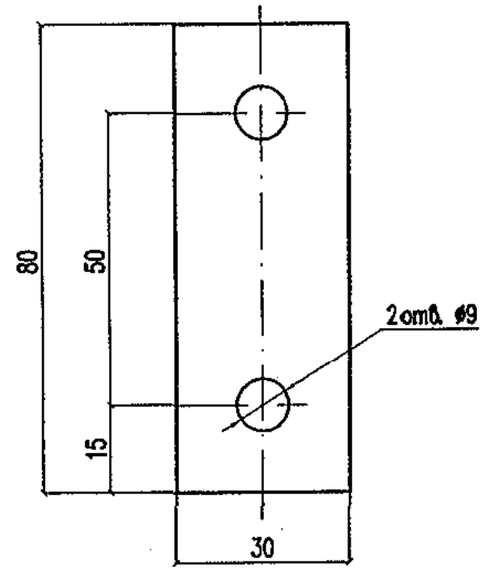
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разработал		Мясненко			03.05г
Проверил		Шелест			
Н. контр.		Мясненко			

5254–03.3.4.0.0

Накладка стыковая перильного ограждения

Стадия	Лист	Листов
РЧ		1

НИИ ОАО ЦНИИС Отд. Электрификации ж.д.



Марка стали соответствует марке стали ригеля

Взамен инв. N

Подп. и дата 235/167 04.12.07

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разработал		Мясненко			03.05г
Проверил		Шелест			
Н. контр.		Мясненко			

5254–03.3.4.0.1

Планка

Стадия	Масса	Масштаб
РЧ	0,08	1:1

Лист	Листов 1

Лист $\frac{4\ ГОСТ\ 19903–74*}{ГОСТ\ 27772–88*}$

НИИ ОАО ЦНИИС Отд. Электрификации ж.д.

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
	Эстакада освещения №1 на ПК 4+93	шт.	1	
	Устройство металлокаркаса фермы Ф1	шт./т	2/5,036	(п.1+п.2+п.3+п.4+ п.5+п.6)*2
1	Уголок 200х200х16 ГОСТ 8509-93 С245-5 по ГОСТ 27772-2021	т	1,06	
2	Уголок 160х160х12 ГОСТ 8509-93 С245-5 по ГОСТ 27772-2021	т	0,639	
3	Уголок 63х63х5 ГОСТ 8509-93 С245-5 по ГОСТ 27772-2021	т	0,033	
4	Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-93 С245-5 по ГОСТ 27772-2021	т	0,23	
5	Сталь листовая t=10мм ГОСТ 19903-2015 С245-5 по ГОСТ 27772-2021	т	0,035	
6	Сталь листовая t=14мм ГОСТ 19903-2015 С245-5 по ГОСТ 27772-2021	т	0,521	
	Устройство металлокаркаса фермы Ф2	шт./т	2/2,464	(п.7+п.8+п.9+п.10 +п.11+п.12)*2
7	Уголок 200х200х16 ГОСТ 8509-93 С245-5 по ГОСТ 27772-2021	т	0,499	
8	Уголок 160х160х12 ГОСТ 8509-93 С245-5 по ГОСТ 27772-2021	т	0,301	
9	Уголок 63х63х5 ГОСТ 8509-93 С245-5 по ГОСТ 27772-2021	т	0,01	
10	Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-93 С245-5 по ГОСТ 27772-2021	т	0,116	
11	Сталь листовая t=10мм ГОСТ 19903-2015 С245-5 по ГОСТ 27772-2021	т	0,035	
12	Сталь листовая t=14мм ГОСТ 19903-2015 С245-5 по ГОСТ 27772-2021	т	0,271	
	Устройство металлокаркаса фермы Ф3	шт./т	2/5,198	(п.13+п.14+п.15+ п.16+п.17+п.18)* *2
13	Уголок 200х200х16 ГОСТ 8509-93 С245-5 по ГОСТ 27772-2021	т	1,106	
14	Уголок 160х160х12 ГОСТ 8509-93 С245-5 по ГОСТ 27772-2021	т	0,667	
15	Уголок 63х63х5 ГОСТ 8509-93 С245-5 по ГОСТ 27772-2021	т	0,010	
16	Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-93 С245-5 по ГОСТ 27772-2021	т	0,243	
17	Сталь листовая t=10мм ГОСТ 19903-2015 С245-5 по ГОСТ 27772-2021	т	0,017	
18	Сталь листовая t=14мм ГОСТ 19903-2015 С245-5 по ГОСТ 27772-2021	т	0,556	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Серебрякова			27.03.25
Проверил		Вдовенко			27.03.25
Н. контр.		Смородина			27.03.25
ГИП		Британ			27.03.25

1146-8-КМ.ВР

Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты Терминала. Переустройство железнодорожной инфраструктуры этапа 1.1

Конструкции металлические. Эстакады освещения

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

Ведомость объемов работ на устройство ферм эстакад освещения

ООО «ЛТП»

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
	Устройство металлических конструкций			
19	Круг 16 ГОСТ 2590-2006 Ст3пс ГОСТ 535-2005	т	0,05574	(1,03*8шт.+0,95 *50шт.)/1000
20	Круг 12 ГОСТ 2590-2006 Ст3пс ГОСТ 535-2005	т	0,09688	(0,22*2шт.+0,8 88*108,6п.м.)/ 1000
21	Круг 10 ГОСТ 2590-2006 Ст3пс ГОСТ 535-2005	т	0,0258	0,05*516шт./ 1000
22	Швеллер 14П ГОСТ 8240-89 С245-5 по ГОСТ 27772-2021	т	0,243	15,38*4шт./ 1000
23	Уголок 45х45х5 ГОСТ 8509-93 С245-5 по ГОСТ 27772-2021	т	0,0675	1,35*50шт./ 1000
24	Уголок 35х35х4 ГОСТ 8509-93 С245-5 по ГОСТ 27772-2021	т	0,231	2,1*110,0.м./ 1000
25	Сталь листовая t=6мм ГОСТ 19903-2015 С245-5 по ГОСТ 27772-2021	т	0,07735	(1,696*16шт.+ +2,308*15шт.+ +1,039*15шт.)/ 1000
26	Болт монтажный М20х140 ГОСТ Р ИСО 4014-2013	шт./кг	16/6,672	8*2*0,417
27	Гайка М20 ГОСТ ISO 4032-2014	шт./кг	32/2,016	п.26*2*0,063
28	Шайба 20 ГОСТ 11371-78	шт./кг	16/0,368	п.26*0,023
29	Болт монтажный М16х60 ГОСТ Р ИСО 4014-2013	шт./кг	16/2,064	8*2*0,129
30	Гайка М16 ГОСТ ISO 4032-2014	шт./кг	72/2,376	(32+4)*2*0,033
31	Шайба 16 ГОСТ 10906-78	шт./кг	32/0,64	16*2*0,02
32	Шайба 16 ГОСТ 11371-78	шт./кг	8/0,088	4*2*0,011
33	Гайка М12 ГОСТ ISO 4032-2014	шт./кг	216/3,24	(8*2+4*50)* 0,015
34	Шайба 12 ГОСТ 11371-78	шт./кг	116/0,696	(8*2+2*50)* 0,006
35	Болт ГОСТ 32484.3 - М16х80 - 10.9 - HR - Гор.Ц40	шт./кг	160/26,4	16*10*0,165
36	Гайка ГОСТ 32484.3 - М16 - 10 - HR - Гор.Ц40	шт./кг	320/17,92	п.35*2*0,056
37	Шайба ГОСТ 32484.6 - 16 - Гор.Ц40	шт./кг	160/3,84	п.35*0,024
38	Горячее оцинкование стали металлоконструкций	$м^2$	316,4	на 1 слой
	Эстакада освещения №2 на ПК 7+86	шт.	1	
	Устройство металлокаркаса фермы Ф3	шт./т	2/5,198	(п.39+п.40+п.41+ п.42+п.43+п.44)* 2
39	Уголок 200х200х16 ГОСТ 8509-93 С245-5 по ГОСТ 27772-2021	т	1,106	
40	Уголок 160х160х12 ГОСТ 8509-93 С245-5 по ГОСТ 27772-2021	т	0,667	
41	Уголок 63х63х5 ГОСТ 8509-93 С245-5 по ГОСТ 27772-2021	т	0,010	

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
42	Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-93 С245-5 по ГОСТ 27772-2021	т	0,243	
43	Сталь листовая t=10мм ГОСТ 19903-2015 С245-5 по ГОСТ 27772-2021	т	0,017	
44	Сталь листовая t=14мм ГОСТ 19903-2015 С245-5 по ГОСТ 27772-2021	т	0,556	
	Устройство металлокаркаса фермы Ф4	шт./т	2/1,91	(п.45+п.46+п.47+п.48+п.49+п.50)*2
45	Уголок 200х200х16 ГОСТ 8509-93 С245-5 по ГОСТ 27772-2021	т	0,378	
46	Уголок 160х160х12 ГОСТ 8509-93 С245-5 по ГОСТ 27772-2021	т	0,228	
47	Уголок 63х63х5 ГОСТ 8509-93 С245-5 по ГОСТ 27772-2021	т	0,01	
48	Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-93 С245-5 по ГОСТ 27772-2021	т	0,09	
49	Сталь листовая t=10мм ГОСТ 19903-2015 С245-5 по ГОСТ 27772-2021	т	0,035	
50	Сталь листовая t=14мм ГОСТ 19903-2015 С245-5 по ГОСТ 27772-2021	т	0,214	
	Устройство металлокаркаса фермы Ф5	шт./т	2/4,736	(п.51+п.52+п.53+п.54+п.55+п.56)*2
51	Уголок 200х200х16 ГОСТ 8509-93 С245-5 по ГОСТ 27772-2021	т	0,999	
52	Уголок 160х160х12 ГОСТ 8509-93 С245-5 по ГОСТ 27772-2021	т	0,603	
53	Уголок 63х63х5 ГОСТ 8509-93 С245-5 по ГОСТ 27772-2021	т	0,025	
54	Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-93 С245-5 по ГОСТ 27772-2021	т	0,218	
55	Сталь листовая t=10мм ГОСТ 19903-2015 С245-5 по ГОСТ 27772-2021	т	0,035	
56	Сталь листовая t=14мм ГОСТ 19903-2015 С245-5 по ГОСТ 27772-2021	т	0,488	
	Устройство металлических конструкций			
57	Круг 16 ГОСТ 2590-2006 Ст3пс ГОСТ 535-2005	т	0,05384	(1,03*8шт.+0,95*48шт.)/1000
58	Круг 12 ГОСТ 2590-2006 Ст3пс ГОСТ 535-2005	т	0,09013	(0,22*2шт.+0,888*101,0п.м.)/1000
59	Круг 10 ГОСТ 2590-2006 Ст3пс ГОСТ 535-2005	т	0,024	0,05*480шт./1000
60	Швеллер 14П ГОСТ 8240-89 С245-5 по ГОСТ 27772-2021	т	0,243	15,38*4шт./1000
61	Уголок 45х45х5 ГОСТ 8509-93 С245-5 по ГОСТ 27772-2021	т	0,0648	1,35*48шт./1000
62	Уголок 35х35х4 ГОСТ 8509-93 С245-5 по ГОСТ 27772-2021	т	0,21504	2,1*102,4п.м./1000
63	Сталь листовая t=6мм ГОСТ 19903-2015 С245-5 по ГОСТ 27772-2021	т	0,07735	(1,696*16шт.+2,308*15шт.+1,039*15шт.)/1000

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
64	Болт монтажный М20х140 ГОСТ Р ИСО 4014-2013	шт./кг	16/6,672	8*2*0,417
65	Гайка М20 ГОСТ ISO 4032-2014	шт./кг	32/2,016	п.64*2*0,063
66	Шайба 20 ГОСТ 11371-78	шт./кг	16/0,368	п.64*0,023
67	Болт монтажный М16х60 ГОСТ Р ИСО 4014-2013	шт./кг	16/2,064	8*2*0,129
68	Гайка М16 ГОСТ ISO 4032-2014	шт./кг	72/2,376	(32+4)*2*0,033
69	Шайба 16 ГОСТ 10906-78	шт./кг	32/0,64	16*2*0,02
70	Шайба 16 ГОСТ 11371-78	шт./кг	8/0,088	4*2*0,011
71	Гайка М12 ГОСТ ISO 4032-2014	шт./кг	208/3,12	(8*2+4*48)* 0,015
72	Шайба 12 ГОСТ 11371-78	шт./кг	112/0,672	(8*2+2*48)* 0,006
73	Болт ГОСТ 32484.3 - М16х80 - 10.9 - HR - Гор.Ц40	шт./кг	160/26,4	16*10*0,165
74	Гайка ГОСТ 32484.3 - М16 - 10 - HR - Гор.Ц40	шт./кг	320/17,92	п.73*2*0,056
75	Шайба ГОСТ 32484.6 - 16 - Гор.Ц40	шт./кг	160/3,84	п.73*0,024
76	Горячее оцинкование стали металлоконструкций	$м^2$	295,9	на 1 слой

Примечания:

1 Доставка материалов/оборудования выполняется в соответствии с транспортной схемой.