



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА (ОАО ЦНИИС)

# УНИФИЦИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЖЕСТКИХ ПОПЕРЕЧИН БАЛОЧНОГО ТИПА

ВЫПУСК 1

РИГЕЛИ ЖЕСТКИХ ПОПЕРЕЧИН И МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

**5254**

НИИТС УЧТЕННЫЙ ЭКЗ.		
ОАО ЦНИИС № 8/67		
Фамилия	Подпись	Дата
	<i>Смирнов</i>	18.06.14

2006

УИЧ. 235/1-72



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА (ОАО ЦНИИС)

# УНИФИЦИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЖЕСТКИХ ПОПЕРЕЧИН БАЛОЧНОГО ТИПА

ВЫПУСК 1

РИГЕЛИ ЖЕСТКИХ ПОПЕРЕЧИН И МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

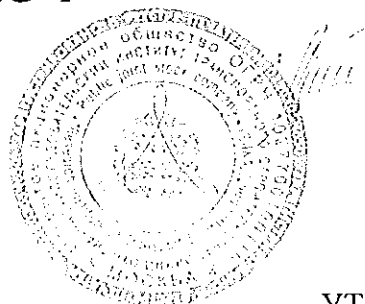
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

**5254**

Зам. Генерального директора, главный инженер

Зав. Отделением электрификации ж.д.

Главный инженер проекта



А.А. Цернант

А.П. Чучев

А.А. Орел

ОАО ЦНИИС

Лицензия ДЗ03859 ГС-1-77-01-21-0-7716007031-005490-1

Выдана Госстроем России 22 августа 2002 г.

УТВЕРЖДЕНЫ:

Департаментом электрификации и  
электрообеспечения ОАО «РЖД»  
приказом № 9 от 22 февраля 2007 г.  
Введены в действие с «26» февраля 2007 г.

НИИ ТПС УЧТЕННЫЙ ЭКЗ.		
ОАО ЦНИИС № 0/Н		
Фамилия	Подпись	Дата
А.А. Орел	<i>А.А. Орел</i>	2006

235/1 Точка.св.01

Обозначение	Наименование	Стр.
5254-ПЗ-1	Пояснительная записка	2
5254-СМ-1	Схемы жестких поперечин	7
5254-НИ-1	Номенклатура ригелей	13
5254-СМ-2	Строительный подъем ригелей	16
5254-01.0.0.0.0	Ригель (Lp=16,915 м)	23
5254-02.0.0.0.0	Ригель (Lp=22,515 м)	25
5254-03.0.0.0.0	Ригель (Lp=30,260 м)	26
5254-04.0.0.0.0	Ригель (Lp=34,010 м)	31
5254-05.0.0.0.0	Ригель (Lp=39,165 м)	34
5254-06.0.0.0.0	Ригель (Lp=44,165 м)	38
5254-СМ-3	Расчетные формулы для подбора ригелей и стоек	42
5254-СМ-4	Нормативные нагрузки на блоки ригелей	45
5254-СМ-5	Коэффициенты $t_n$ и $t_b$ для ригелей	50
5254-СМ-6	Несущие способности поясов ригелей	53
5254-СМ-7	Контрольные нагрузки для испытания ригелей	58
5254-ЛР-1	Лист регистрации изменений	61

**УЧЕТНЫЙ ЭКЗ.**  
 ОАО ЦНИИС № 2/И  
 Фамилия: Сердюк      Подпись: [подпись]      Дата: 18.06.04

Инв. №подл.	Взам. инв. №	Инв. №докл.	Подп. и дата
235/2	№ 09.13		№ 09.13
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб. Кузнецов		[подпись]	09.13г.
Пров. Сердюк		[подпись]	
Н. контр. Мясненко		[подпись]	
Гл. инж. Кузнецов		[подпись]	

5254-С-1		
Лит.	Лист	Листов
А	1	9
ОАО ЦНИИС Отд. Электрификации ж.д.		

Содержание

**1. ВВЕДЕНИЕ**

1.1. Настоящая рабочая документация №5254 «Унифицированные конструкции жестких поперечин балочного типа» переработана в соответствии с требованиями национального стандарта ГОСТ Р 55186-2012.

Рабочая документация состоит из 4-х альбомов:

- Выпуск 1. Ригели жестких поперечин и материалы для проектирования;
- Выпуск 2. Металлоконструкции блоков ригелей;
- Выпуск 3. Узлы крепления ригелей и монтажных лестниц к железобетонным стойкам.
- Выпуск 4. Дополнение. Ригели жестких поперечин повышенной длины.
- Альбом 5. Ригели жестких поперечин длиной 17,6 и 22,6 м с освещением.

Выпуск 1 включает:

- рабочие чертежи ригелей с расчетными длинами 16,915; 22,515; 30,260; 34,010; 39,165; 44,165 м;
- рабочие чертежи ригелей с освещением с расчетными длинами 30,260; 34,010; 39,165; 44,165 м;
- номенклатуру и рабочие чертежи ригелей;
- таблицу со строительным подъемом ригелей;
- расчетные формулы для подбора ригелей и стоек;
- таблицу с нормативными нагрузками на блоки ригелей;
- таблицу с коэффициентами  $t_n$  и  $t_b$  для расчетов при подборке ригелей;
- таблицу с несущими способностями поясов ригелей;
- таблицу с контрольными нагрузками для испытания ригелей.

Выпуск 2 включает:

- рабочие чертежи крайних и средних блоков ригелей;
- рабочие чертежи перильного ограждения для крайних и средних блоков.

Выпуск 3 включает:

- рабочие чертежи оголовков для одиночных и сдвоенных железобетонных стоек;
- рабочие чертежи оголовков для одиночных и сдвоенных металлических стоек;
- рабочие чертежи лестницы с ограждающим устройством.

Инв. №подл.	Взам. инв. №	Инв. №докл.	Подп. и дата
235/2а	№ 09.13		№ 09.13
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб. Кузнецов		[подпись]	09.13г.
Пров. Сердюк		[подпись]	
Н. контр. Мясненко		[подпись]	
Гл. инж. Кузнецов		[подпись]	

5254-ПЗ-1		
Лит.	Лист	Листов
А	1	9
ОАО ЦНИИС Отд. Электрификации ж.д.		

Пояснительная записка

Выпуск 4 включает:

- рабочие чертежи ригелей с расчетными длинами 55,570; 64,475 м;
- номенклатуру и рабочие чертежи ригелей;
- таблицу со строительным подъемом ригелей;
- таблицу с нормативными нагрузками на блоки ригелей;
- таблицу с коэффициентами  $t_x$  и  $t_y$  для расчетов при подборке ригелей;
- таблицу с несущими способностями поясов ригелей;
- эпюры изгибающих моментов в жестких поперечинах при легком и тяжелом нагружении;
- таблицу с контрольными нагрузками для испытания ригелей.
- рабочие чертежи крайних и средних блоков ригелей;
- рабочие чертежи опорных столиков для двоянных металлических стоек;
- рабочие чертежи оттяжки.

Выпуск 5 включает:

- рабочие чертежи ригелей с освещением с расчетными длинами 17,605; 22,605 м;
- номенклатуру и рабочие чертежи ригелей;
- таблицу со строительным подъемом ригелей;
- расчетные формулы для подбора ригелей и стоек;
- таблицу с нормативными нагрузками на блоки ригелей;
- таблицу с коэффициентами  $t_x$  и  $t_y$  для расчетов при подборке ригелей;
- таблицу с несущими способностями поясов ригелей;
- таблицу с контрольными нагрузками для испытания ригелей.
- рабочие чертежи крайних блоков ригелей;
- рабочие чертежи перильного ограждения для крайних блоков.

1.2. При разработке рабочей документации ригелей жестких поперечин были использованы следующие нормативные материалы:

- ГОСТ Р 9.316-2006 - Покрyтия термодиффузионные цинковые. Общие требования и методы контроля.
- ГОСТ Р 55186-2012 - Ригели жестких поперечин для контактной сети железнодорожного транспорта. Общие технические условия.
- ГОСТ 9.307-89 - Покрyтия цинковые горячие. Общие требования и методы контроля.
- ГОСТ 535-2005 - Прокат сортовой и фасонный из стали углеродистой обыкновенного качества. Общие технические условия.
- ГОСТ 1759.0-87 - Болты, винты, шпильки и гайки. Технические условия.
- ГОСТ 2590-2006 - Прокат сортовой стальной горячекатаный круглый. Сортамент.

УЧЕТНЫЙ ЛИСТ  
 ООО ЦНИИС  
 Фамилия: \_\_\_\_\_  
 Подпись: *А.С. Мухоморов*

- ГОСТ 3242-79 - Соединения сварные. Методы контроля качества.
- ГОСТ 5915-70 - Гайки шестигранные класса точности В. Конструкция и размеры.
- ГОСТ 7798-70 - Болты с шестигранной головкой класса точности В. Конструкция и размеры.
- ГОСТ 8240-97 - Швеллеры стальные горячекатаные. Сортамент.
- ГОСТ 8509-93 - Уголки стальные горячекатаные равнополочные. Сортамент.
- ГОСТ 11371-78 - Шайбы. Технические условия.
- ГОСТ 13616-97 - Профили прессованные прямоугольные полосообразного сечения из алюминия, алюминиевых и магниевых сплавов. Сортамент
- ГОСТ 13737-90 - Профили прессованные прямоугольные равнополочного уголкового сечения из алюминиевых и магниевых сплавов. Сортамент

- ГОСТ 14771-76\* - Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные.
- ГОСТ 16350-80 - Климат СССР. Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей
- ГОСТ 18123-82 - Шайбы. Общие технические условия
- ГОСТ 19281-89 - Прокат из стали повышенной прочности. общие технические условия
- ГОСТ 19903-74\* - Прокат листовой горячекатаный. Сортамент.
- ГОСТ 23118-99 - Конструкции стальные строительные. Общие технические условия.
- ГОСТ 27772-88\* - Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия.
- СТН ЦЭ 141-99 Нормы проектирования контактной сети.
- СП 53-101-98 Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций.
- СНиП III-18-75 - Строительные нормы и правила. Металлические конструкции.
- СП 16.13330.2011 - Свод правил. Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81.
- СП 20.13330.2011 - Свод правил. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\*.
- СП 28.13330.2012 - Свод правил. Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85.
- СП 131.13330.2012 - Свод правил. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99.

Инф. №подл.	235/3
Подп. и дата	Мох 09.13
Взам. инв. №	
Инв. №фойл.	
Подп. и дата	

1	Зам.	5254-1-1	<i>А.С. Мухоморов</i>	09.13г.	5254-ПЗ-1	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата		2

Инф. №подл.	235/3а
Подп. и дата	Мох 09.13
Взам. инв. №	
Инв. №фойл.	
Подп. и дата	

1	Зам.	5254-1-1	<i>А.С. Мухоморов</i>	09.13г.	5254-ПЗ-1	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата		3

2. ЦЕЛЬ И НАЗНАЧЕНИЕ РАБОТЫ

Цель проекта - создание надежных при монтаже и в эксплуатации конструкций жестких поперечин с унифицированными параметрами ригелей и с более продолжительным сроком службы. Это достигается повышением антикоррозионной стойкости конструкций ригелей и конструктивными мероприятиями. Для создания более надежных конструкций ригелей, поставляемых промышленностью, увеличено сечение элементов решетки с применением более доступных сечений уголков 40x40x5 и 45x45x5. Увеличено количество поперечных диагоналей с установкой их в сечениях ригеля каждой второй панели.

Приведенные в проекте №5254 конструкции жестких поперечин отвечают параметрам контактной сети КС-160 и КС-200 (КС-250).

3. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

3.1. Ригели разработаны для применения на станциях и перегонах для установки осветительных приборов и подвески контактной сети постоянного и переменного тока при новом строительстве и обновлении (реконструкции, капитальном ремонте и переводе под скоростное движение) участков электрифицированных железных дорог.

3.2. Ригели предназначены для эксплуатации:

- в I-V ветровых районах, в I-V районах по толщине стенки гололеда согласно районированию в соответствии с СП 20.13330, I-V районах по снеговым нагрузкам;
- в неагрессивной, слабо- и среднеагрессивной газообразных средах по воздействию на металлические конструкции согласно СП 28.13330;
- при расчетной температуре окружающего воздуха (средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92) по СП 131.13330 до минус 65°C включительно.

Климатические районы строительства принимают в соответствии с ГОСТ 16350.

Ригели следует применять в районах с сейсмичностью до 9 баллов включительно.

3.3. Ригели могут быть использованы для установки осветительных приборов с обслуживанием как с пути, так и с настила, а также для прокладки коммуникаций при пересечении железных дорог (кабелей, трубопроводов, диаметр которых не превышает ширину ригеля, и др.).

Инв. №подл.	235/4
Взам. инв. №	
Инв. №докл.	
Подп. и дата	09.13
Подп. и дата	

1	Зам.	5254-1-1	<i>[Подпись]</i>	09.13г
Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата

5254-ПЗ-1

Лист	4
------	---

3.4. При проектировании жестких поперечин применяют стойки и фундаменты по проектам ОАО ЦНИИС:

- №4178 "Стойки железобетонные для опор контактной сети с анкерным креплением на фундаментах";
- №4180 "Унифицированные железобетонные стойки для опор контактной сети железных дорог";
- №4182и "Железобетонные трехлучевые фундаменты и анкеры с заостренным подземной части для опор контактной сети";
- №6226и "Стойки металлические для опор контактной сети".

3.5. Установку опор жестких поперечин в обычных геологических условиях следует принимать по проекту ОАО ЦНИИС:

- 0202 "Условия закрепления фундаментов и опор контактной сети для обычных грунтовых условий".

В особых геологических условиях следует руководствоваться следующими проектами ОАО ЦНИИС:

- 3332и "Железобетонные фундаменты с анкерным креплением опор для скальных грунтов";
- 3459 "Условия закрепления фундаментов и опор для районов вечной мерзлоты и глубокого сезонного промерзания";
- 5253 "Условия закрепления фундаментов и опор контактной сети на неустойчивых насыпях";
- 3015 "Винтовые сваи диаметром 325-530 мм для опор контактной сети";
- 7154 "Фундаменты и анкеры контактной сети из металлических труб";
- 1125 "Фундаменты опор контактной сети, устанавливаемые в погребенных скальных грунтах".

4. ОСНОВНЫЕ РАСЧЕТНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.1. Расчеты ригелей выполнены в соответствии с СТН ЦЭ 141 и СП 16.13330 на основные сочетания нагрузок.

Конструкции ригелей разработаны с учетом действия: постоянных нагрузок (от собственного веса конструкций) и временных нагрузок (ветровых, снеговых, гололедных).

4.2. Привязку конструкций ригелей следует производить по черт. 5254-СМ-3.

Инв. №подл.	235/4а
Взам. инв. №	
Инв. №докл.	
Подп. и дата	09.13
Подп. и дата	

1	Зам.	5254-1-1	<i>[Подпись]</i>	09.13г
Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата

УЧТЕННЫЙ ЭКЗ.  
ОАО ЦНИИС № 2/4

Фамилия	Подпись	Дата
	<i>[Подпись]</i>	5254-ПЗ-1

Лист	5
------	---

5. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНСТРУКЦИЙ И СОЕДИНЕНИЙ

5.1. Материалы для изготовления ригелей приняты в соответствии с СП 16.13330, СТН ЦЭ 141.

5.2. Конструкции разработаны в соответствии с ГОСТ Р 55186 из углеродистой стали С245 по ГОСТ 27772 для районов с расчетной температурой окружающего воздуха до минус 40°С включительно, марки СтЗсп5 по ГОСТ 535 - для круга.

Для районов с расчетной температурой ниже минус 40°С до минус 65°С включительно следует использовать вместо стали С245 низколегированную сталь С345 по ГОСТ 27772. Сталь должна быть марки 09Г2С-12 по ГОСТ 19281 или других марок с характеристиками (предел текучести, временное сопротивление и относительное удлинение) не ниже, чем у марки 09Г2С-12, по согласованию с заказчиком.

Переносные лестницы изготавливают из алюминиевых сплавов по ГОСТ 13616 и ГОСТ 13737.

5.3. Для болтовых соединений применяют стальные болты и гайки, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 1759.0, шайбы - ГОСТ 18123. Болты назначают класса прочности 8,8, класса точности В, гайки-класса прочности 6 по ГОСТ 5915, шайбы круглые ГОСТ 11371.

5.4. Качество проката, сварочных материалов, болтов и крепежных изделий с резьбой должно быть не ниже величин, установленных нормативно-технической документацией, и подтверждено сертификатами предприятий-поставщиков.

6. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Конструкции ригелей разработаны двух типов: без освещения и с освещением.

Ригель представляет собой сквозную ферму с параллельными поясами и раскосной решеткой в вертикальной плоскости и треугольной решеткой в горизонтальной плоскости. Ригель состоит из двух, трех или четырех блоков, соединенных между собой болтовым соединением.

Ригели разработаны с расчетными длинами 16,915; 22,515; 30,260; 34,010; 39,165; 44,165 м.

Ригели длиной 16,915 м имеют основные размеры:

- ширина поперечного сечения 0,40 м,
- высота поперечного сечения 0,50 м,
- длина панели 0,60 м.

Ригели длиной 22,515 м имеют основные размеры:

- ширина поперечного сечения 0,45 м,
- высота поперечного сечения 0,70 м,
- длина панели 0,80 м.

Ригели длиной 30,260; 34,010; 39,165; 44,165 м имеют основные размеры:

- ширина поперечного сечения 0,74 м,
- высота поперечного сечения 1,20 м,
- длина панели 1,25 м.

6.2. В тех случаях, когда по условиям расположения перекрываемых путей требуется ригель меньшей длины, его получают путем уменьшения количества основных панелей или увеличения количества усиленных панелей со стороны опор в крайних блоках ригеля, а также за счет изменения места опирания ригеля на оголовках и столиках в пределах крайних усиленных панелей. Величины фактических расчетных длин ригелей приведены на черт. 5254-СМ-2.

6.3. Стыковые накладки блоков ригелей, также как и ригели, выполнены из горячекатаных уголков. Для каждого типа ригеля накладки унифицированы по наибольшему сечению его поясных уголков. При сборке ригеля задают величину строительного подъема согласно черт. 5254-СМ-2.

6.4. Несущая способность ригелей назначена в зависимости от минимальной несущей способности верхнего или нижнего поясов (см. черт. 5254-СМ-6).

7. ИЗГОТОВЛЕНИЕ И МОНТАЖ

7.1. Изготовление ригелей ведется централизованно на специализированных заводах металлоконструкций в соответствии с СНиП III-18 и СП 53-101.

7.2. Резку и механическую обработку деталей при изготовлении осуществляют в соответствии с СП 53-101.

7.3. Сварку элементов ригелей, оголовков, столиков и лестниц производят встык двусторонними швами полуавтоматами в смеси защитных газов по ГОСТ 14771 в соответствии с требованиями СП 16.13330.

7.4. Контроль качества швов и соединений выполняют по ГОСТ 23118, ГОСТ 3242.

7.5. В случаях отсутствия уголкового проката мерной длины для изготовления поясов блоков ригелей допускается устройство стыков в соответствии с черт. 5254-01.0.0.0.1 лист 3. Стыки поясных уголков должны быть расположены в разных панелях и на наружной стороне блока ригеля. В каждом поясе блока должно быть не более одного стыка.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №фубл.	Подп. и дата
235/5	09.09.13			
1	Зам.	5254-1-1	09.13г.	
Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата

ООО ЦНИИС

УЧЕТНЫЙ ЭКЗ № 0/И

Фамилия Подпись Дата

5254-ПЗ-1

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №фубл.	Подп. и дата
235/5а	09.13			
1	Зам.	5254-1-1	09.13г.	
Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата

5254-ПЗ-1

Стыки следует располагать:

- в поясах крайних блоков в одной из трех панелей, ближайших к опорным укороченным панелям;
- в поясах средних блоков во 2, 3 или 4-ой панелях от края блока.

Расстояние от стыковой накладке до ближайшего узла должно быть не менее 150 мм.

7.6. При сборке ригеля блоки соединяют между собой накладками. Накладки должны быть изогнуты в соответствии со строительным подъемом (см. черт. 5254-СМ-2).

На предприятии-изготовителе необходимо осуществлять контрольную сборку ригелей со строительным подъемом. Отверстия в накладках сверлят по отверстиям в поясах после выставления строительного подъема.

Контрольную сборку ригелей осуществляют до нанесения защитного антикоррозионного покрытия.

7.7. При сборке ригелей во время монтажа необходимо пользоваться тарированными динамометрическими ключами. Номинальный момент затяжки должен быть 40 Н·м для болтов с резьбой М12, 60 Н·м - для болтов с резьбой М16.

7.8. Установку ригелей на оголовки или опорные столы следует выполнять в соответствии с "Инструкцией по технологии строповки и монтажа ригелей жестких поперечин", утвержденной Департаментом электроснабжения и электрификации ОАО "РЖД". Двухблочные ригели допускается устанавливать краном с помощью грузовых строп, прикрепляемых к ригелю симметрично на расстоянии 0,2÷0,3 длины ригеля от его концов. Трехблочные и четырехблочные ригели следует устанавливать с применением специальных траверс.

7.5. Элементы перильного ограждения заготавливают и отгружают с предприятий-изготовителей вместе с ригелями. Перильное ограждение крепят к верхнему поясу ригеля болт-скодами.

### 8. ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ

8.1. Металлоконструкции (ригели, оголовки и т.д.) должны иметь защитное антикоррозионное покрытие в соответствии с СП 28.13330.

Защиту металлоконструкций, изготовленных из стали С245 и С345, кроме болтов и крепежных изделий с резьбой, выполняют методом горячего цинкования по ГОСТ 9.307. Толщина покрытия должна составлять 100-120 мкм.

8.2. Болты и крепежные изделия с резьбой должны иметь антикоррозионное покрытие, выполненное методом термодиффузионного цинкования в соответствии с ГОСТ 9.316. Толщина покрытия должна составлять 18-20 мкм.

### 9. МАРКИРОВКА ИЗДЕЛИЙ

9.1. Маркировку выполняют по ГОСТ Р 55186 в виде буквенно-цифровых групп, разделенных дефисом.

9.2. Приняты следующие условные обозначения ригелей:

- Р - ригель;
- Ц - защита от коррозии методом горячего цинкования;
- ОР - ригель с освещением;
- БК - блок ригеля крайний;
- ОБК - блок ригеля с освещением крайний;
- БС - блок ригеля средний;
- ОБС - блок ригеля с освещением средний.

В случае применения в конструкции ригеля низколегированной стали С345 в условном обозначении в конце буквенной группы добавляют букву С.

9.3. Цифровой код в условном обозначении ригеля означает:

- первая группа цифр - несущая способность ригеля, кН·м (округленная до ближайшего кратного числа, кратного 10);
- вторая группа цифр - основная проектная расчетная длина ригеля (1 - ригели длиной 17,0 м; 2 - ригели длиной 22,5 м; 3 - ригели длиной 30,0 м; 4 - ригели длиной 34,0 м; 5 - ригели длиной 39,0 м; 6 - ригели длиной 44,0 м);
- третья группа цифр - фактическая расчетная длина ригеля.

Пример маркировки ригелей:

ОРЦС-440-4-31,510 означает: ригель с освещением оцинкованный из низколегированной стали С345, несущей способностью 440 кН·м, с основной проектной расчетной длиной 34,0 м, с фактической расчетной длиной 31,510 м.

9.4. Цифровой код в условном обозначении блока означает:

- первая группа цифр - порядковый номер блока;
- вторая группа цифр - фактическая расчетная длина блока.

При совпадении условных обозначений блоков в конструкции одного ригеля следует включать в условное обозначение блоков дополнительный порядковый номер.

Пример маркировки блоков:

БК-1-8,675-2 означает: блок крайний с освещением из стали С245, с порядковым номером блока 1, с длиной 8,675 м, с дополнительным порядковым номером 2.

9.5 Маркировку накладок следует выполнять в соответствии с ГОСТ Р 55186.

НИИЭС УЧТЕННЫЙ ЭКЗ.  
ОАО НИИЭС № 8/4

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
235/6	1	5254-1-1	5	09.13г

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
235/6	1	5254-1-1	5	09.13г	8

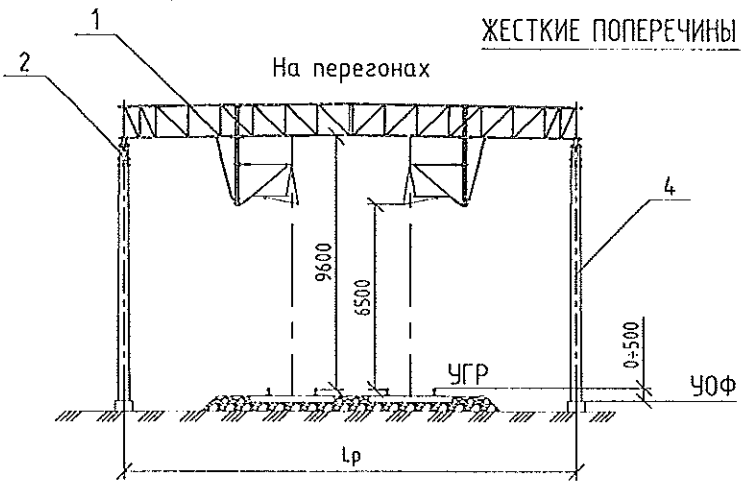
5254-ПЗ-1

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
235/6а	1	5254-1-1	5	09.13г

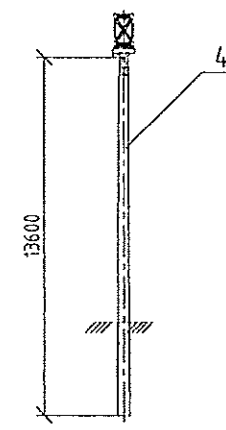
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
235/6а	1	5254-1-1	5	09.13г	9

Перигов 18.06.14

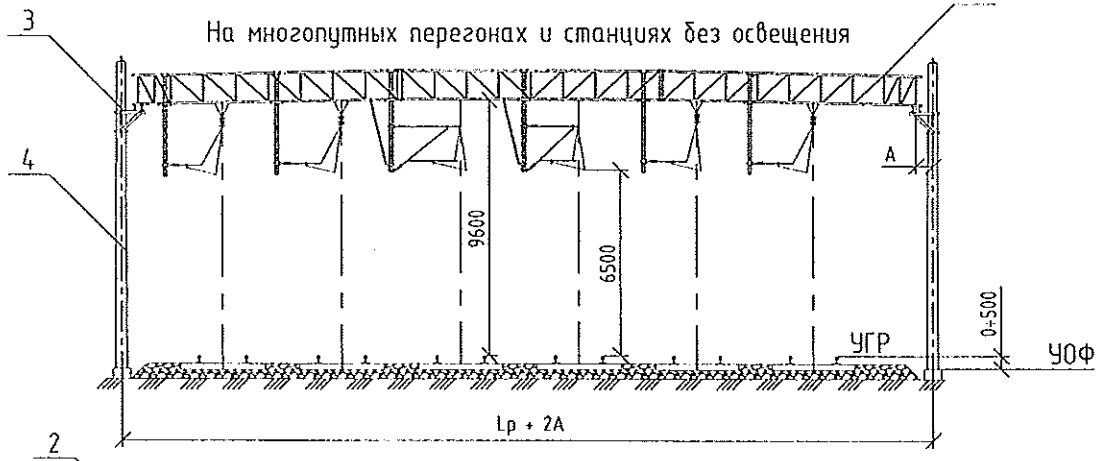
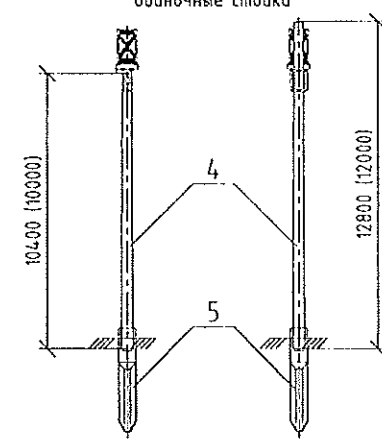
**ЖЕСТКИЕ ПОПЕРЕЧИНЫ С ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫМИ СТОЙКАМИ**



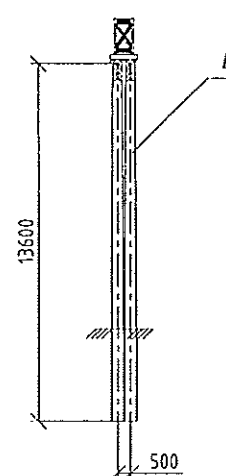
нераздельные одиночные стойки



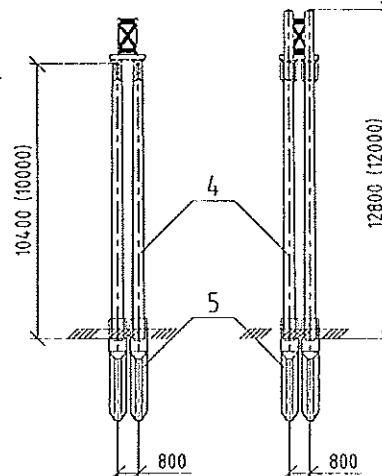
раздельные одиночные стойки



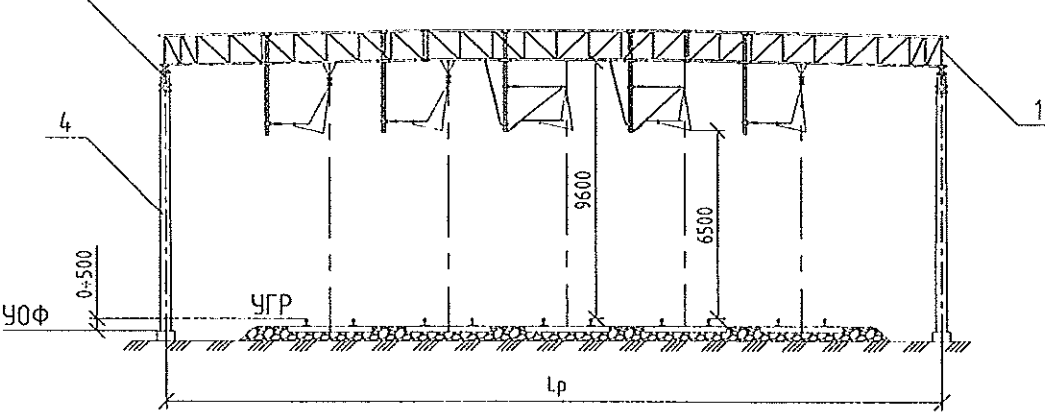
нераздельные двойные стойки



раздельные двойные стойки



Инв. №подл.	235/7
Подп. и дата	28.09.13
Взам. инв. №	
Инв. №убол.	
Подп. и дата	



1	Зам.	5254-1-1	09.13г
Изм.	Лист	№докум.	Подп.
Разраб.	Кузнецов		09.13г
Пров.	Сердюк		
Н. контр.	Мясенко		
Гл. инж.	Кузнецов		

5254-СМ-1

Схемы жестких поперечин

Лит.	Лист	Листов
А	1	6

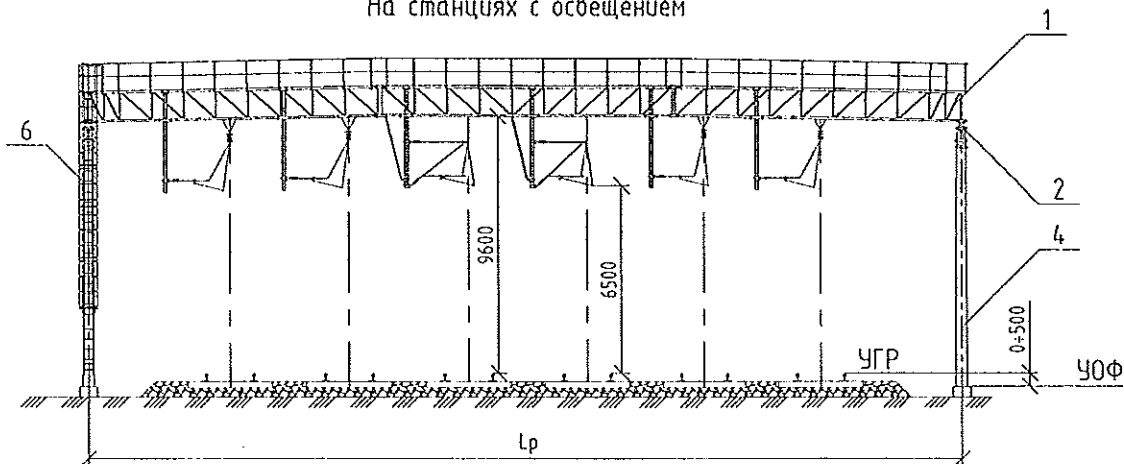
ОАО ЦНИИС  
Отд. Электрификации ж.д.

Размер А может меняться от 300 до 700 мм.

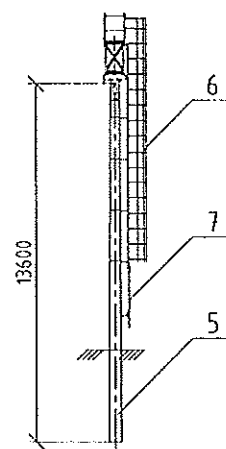


ЖЕСТКИЕ ПОПЕРЕЧИНЫ С ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫМИ СТОЙКАМИ

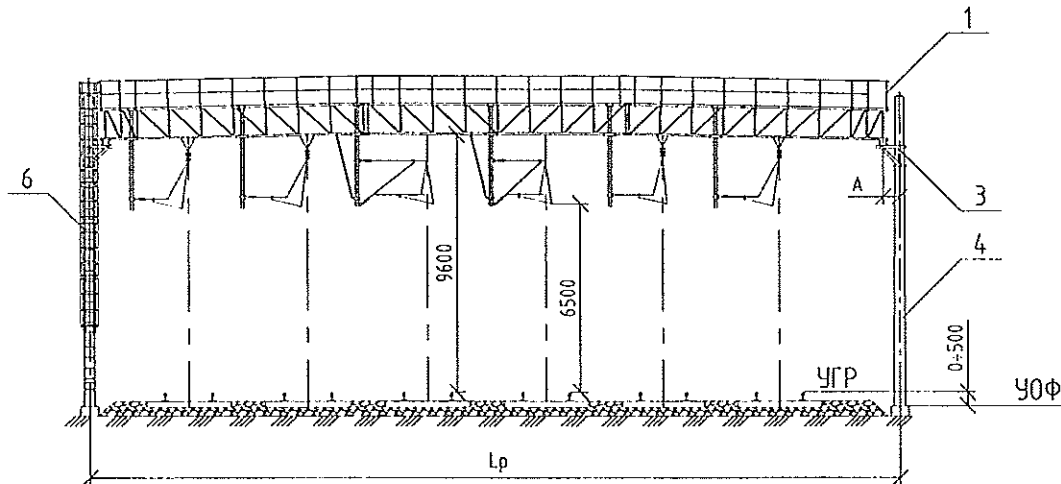
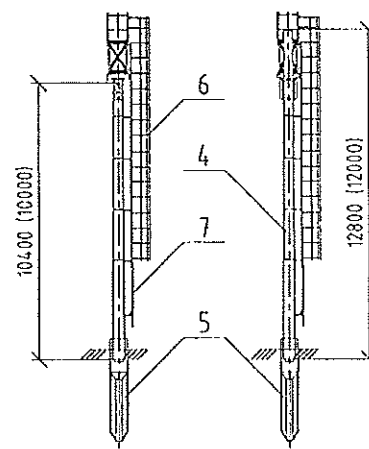
На станциях с освещением



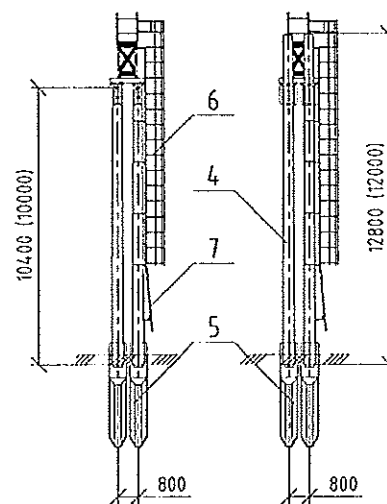
нераздельные  
одиночные стойки



раздельные  
одиночные стойки



раздельные  
двойные стойки



Инв. №обл.	235/8
Подп. и дата	26/09/13
Взам. инв. №	
Инв. №обл.	
Подп. и дата	

Размер А может меняться от 300 до 700 мм.

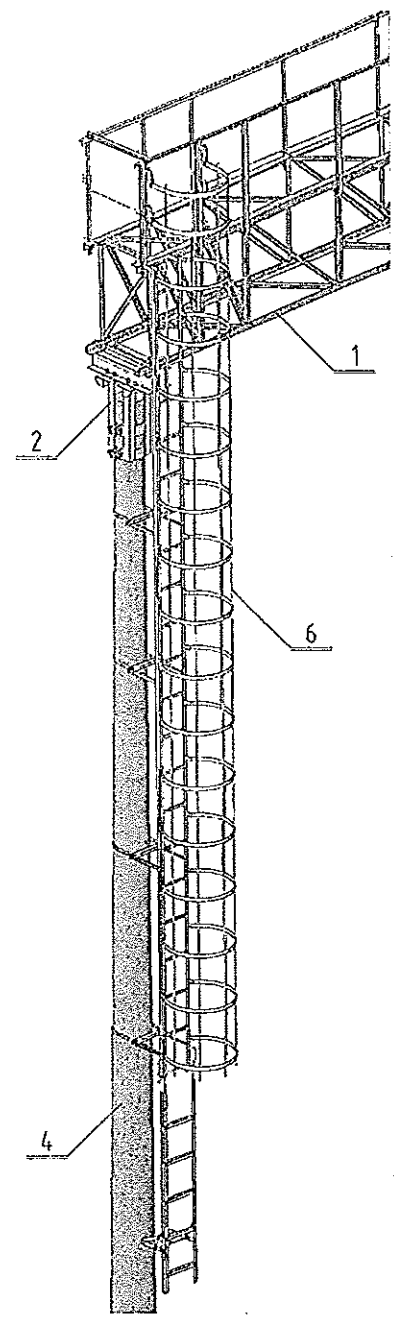
1	Зам.	5254-1-1		09.13з.
Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата

5254-СМ-1

Лист	2
------	---

ЖЕСТКИЕ ПОПЕРЕЧИНЫ С ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫМИ СТОЙКАМИ

Изображение в пространстве  
(1:50)



Поз.	Обозначение	Наименование
1	5254-01.0.0.0.0; 5254-02.0.0.0.0	Ригель Lp=16,915 м; Lp=22,515 м
	5254-03.0.0.0.0- 5254-06.0.0.0.0	Ригель Lp=30,260 м; Lp=34,010 м; Lp=39,165 м; Lp=44,165 м (без освещения)
	5254-03.0.0.0.0- 5254-06.0.0.0.0	Ригель Lp=30,260 м; Lp=34,010 м; Lp=39,165 м; Lp=44,165 м (с освещением)
2	5254-07.1.0.0.0	Оголовок на одиночной стойке
	5254-07.2.0.0.0	Оголовок на сдвоенных нераздельных стойках
	5254-07.3.0.0.0	Оголовок на сдвоенных раздельных стойках
3	5254-08.1.0.0.0	Столик консольный на одиночной раздельной стойке
	5254-08.2.0.0.0	Столик консольный на сдвоенных раздельных стойках
4	4180	Стойки СС, СП, СТ
	4178	Стойки ССА, СПА, СТА
5	4182u	Фундамент ТСС Фундамент ТСА
	3332u	Фундаменты ФСА, ФСБ
	7154	Фундамент ФСТ
	8139	Фундамент ФМТ
	8243u	Фундамент ТСАР
	9153	Фундамент ФМС
6	5254-09.1.0.0.0	Лестница для ригелей на оголовках
	5254-09.2.0.0.0	Лестница для ригелей на консольных столиках

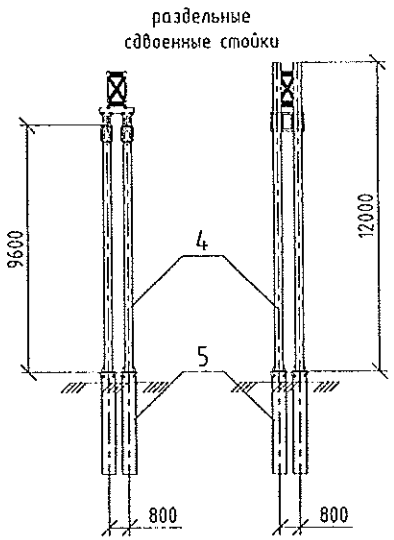
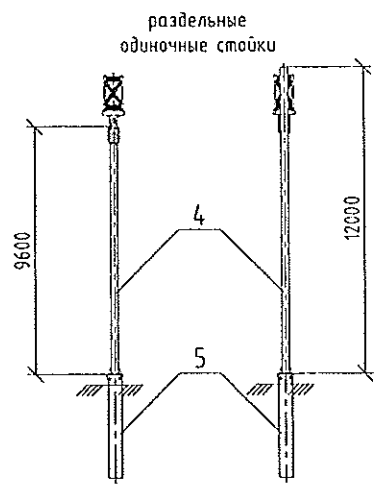
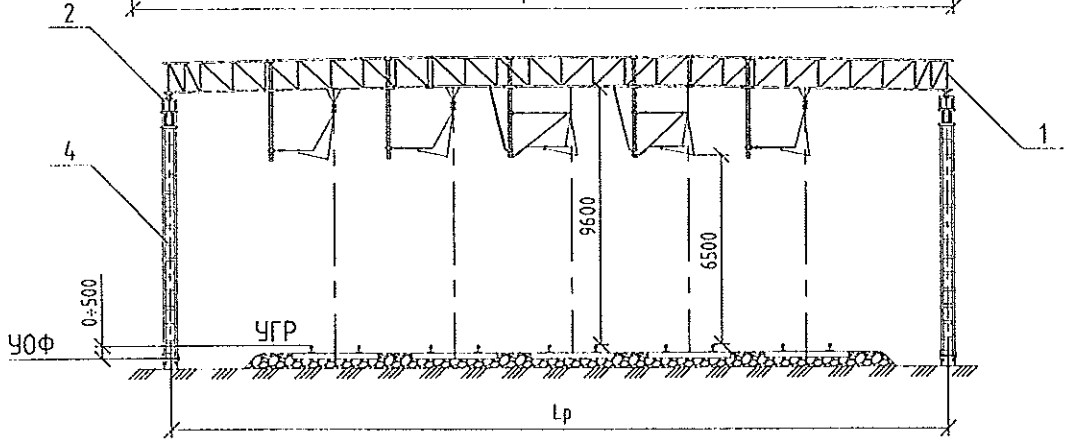
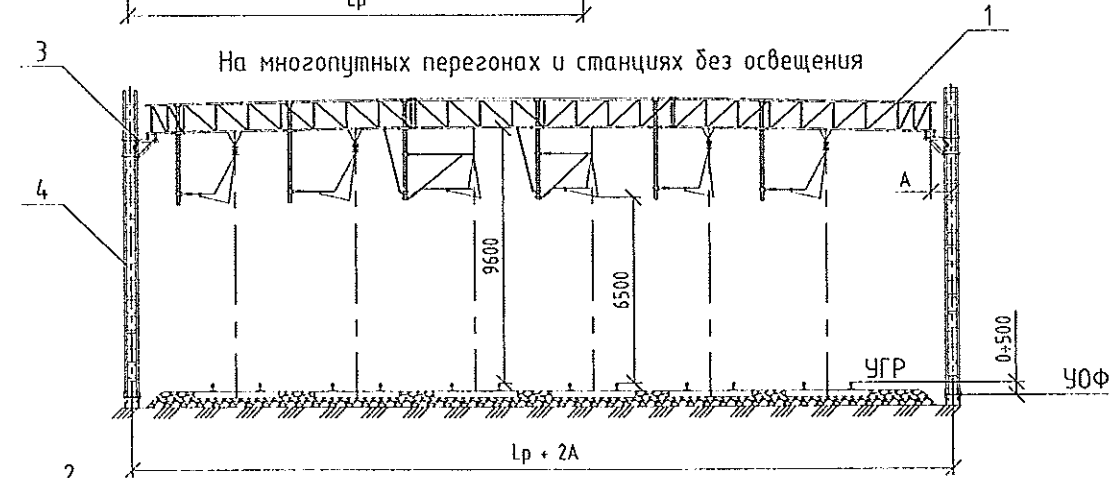
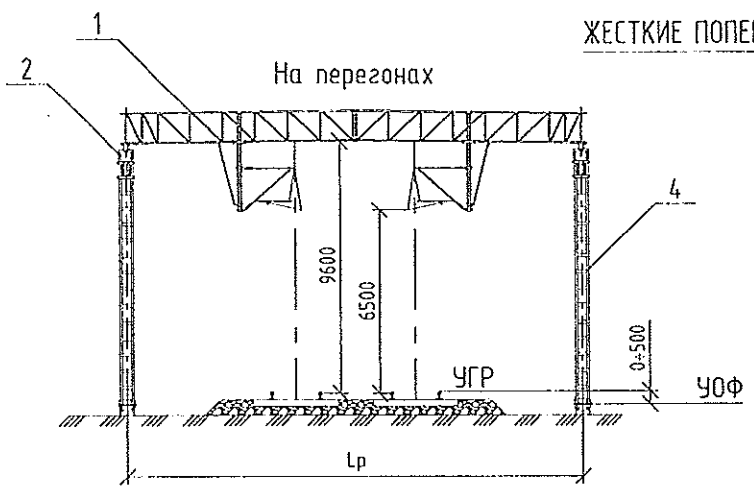
Инв. №подл.	Подп. и дата	Инв. №докл.	Подп. и дата
23579	21.08.09.13		
Взам. инв. №			

1	Зам.	5254-1-1	<i>[Signature]</i>	09.13г
Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата

5254-СМ-1

Лист  
3

### ЖЕСТКИЕ ПОПЕРЕЧИНЫ С МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ СТОЙКАМИ



Инв. №подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. №докл.	Подл. и дата
235/10	28.09.13			

Размер А может меняться от 300 до 800 мм.

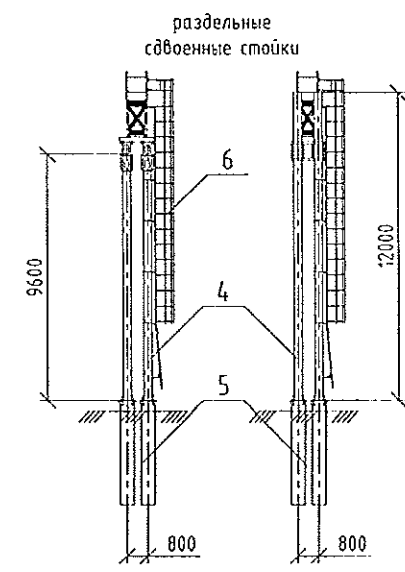
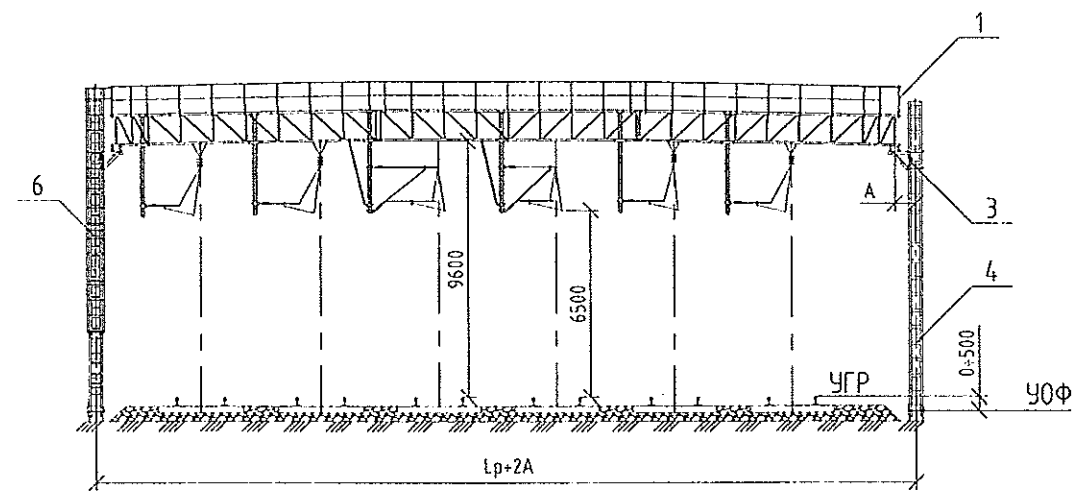
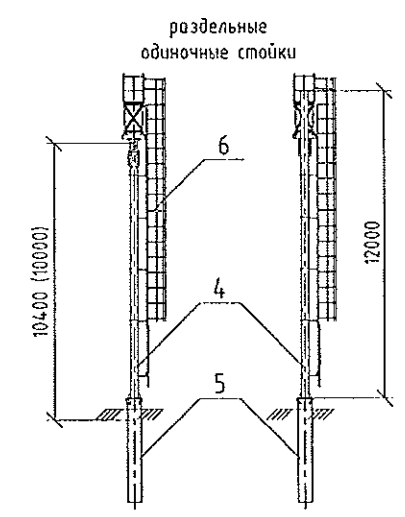
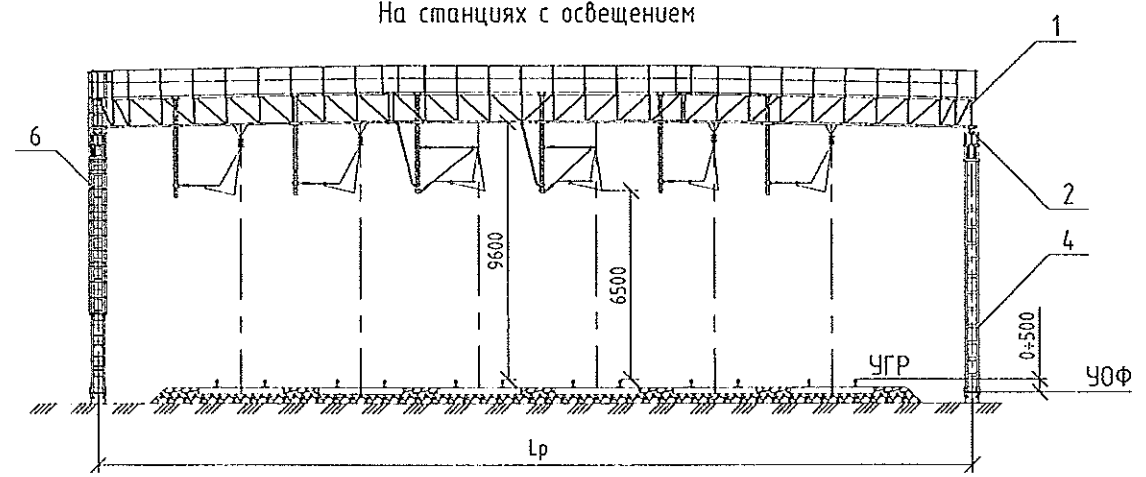
Зам.	5254-1-1	09.13г.
Изм. Лист	№докум.	Подл. Дата

## 5254-СМ-1

Лист
4

### ЖЕСТКИЕ ПОПЕРЕЧИНЫ С МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ СТОЙКАМИ

На станциях с освещением



Инв. №перл.	Подп. и дата
235/11	Ж08 09.13
Взам. инв. №	Инв. №фойл.
Подп. и дата	Подп. и дата

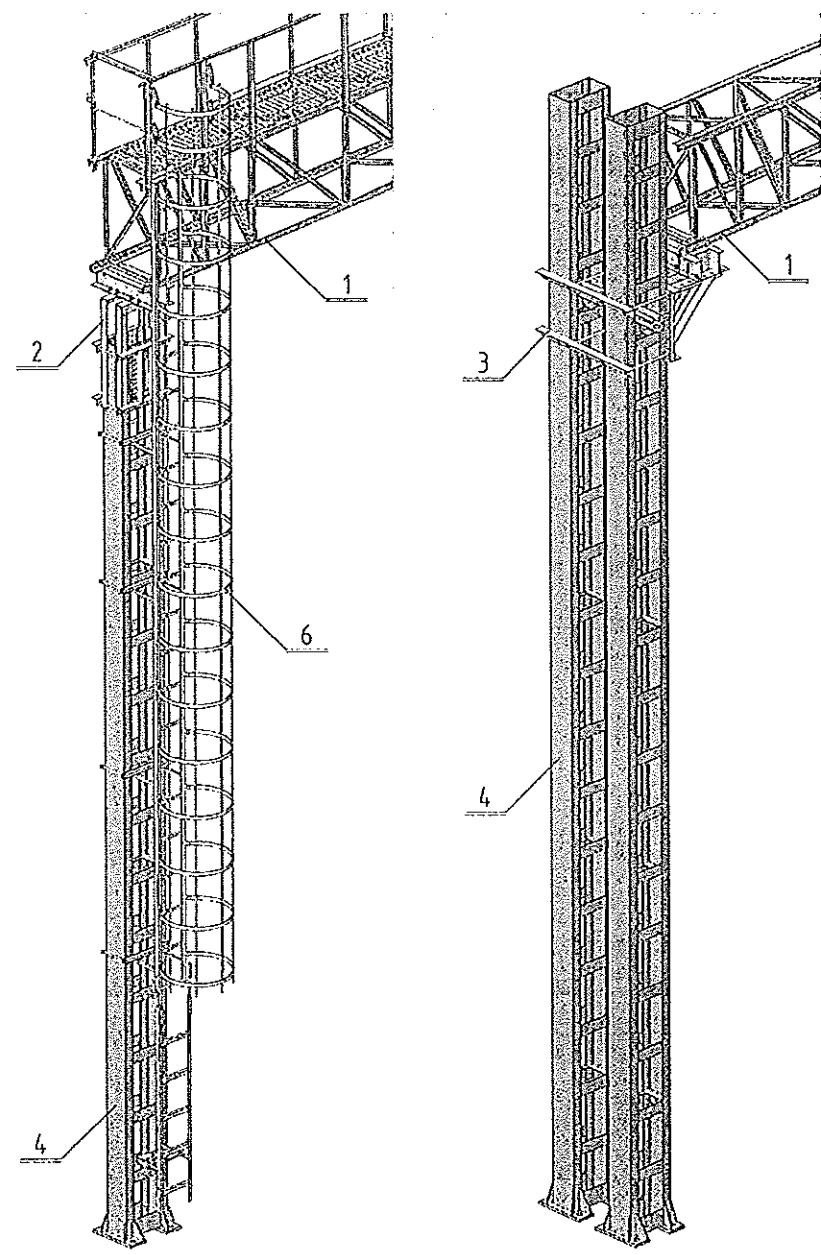
Размер А может меняться от 300 до 800 мм.

1	Зам.	5254-1-1	<i>СВ</i>	09.13г.
Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата

5254-СМ-1

Лист
5

Изображение в пространстве  
(1:50)



ЖЕСТКИЕ ПОПЕРЕЧИНЫ С МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ СТОЙКАМИ

Поз.	Обозначение	Наименование
1	5254-01.0.0.0.0; 5254-02.0.0.0.0	Ригель Lp=16,915 м; Lp=22,515 м
	5254-03.0.0.0.0- 5254-06.0.0.0.0	Ригель Lp=30,260 м; Lp=34,010 м; Lp=39,165 м; Lp=44,165 м (без освещения)
	5254-03.0.0.0.0- 5254-06.0.0.0.0	Ригель Lp=30,260 м; Lp=34,010 м; Lp=39,165 м; Lp=44,165 м (с освещением)
2	5254-07.4.0.0.0	Оголовок на одиночной стойке
	5254-07.5.0.0.0	Оголовок на сдвоенных стойках
3	5254-08.3.0.0.0	Столик консольный на одиночной стойке
	5254-08.4.0.0.0	Столик консольный на сдвоенных стойках
4	6226u	Стойки МГП, МШП
5	4182u	Фундамент ТСА
	3332u	Фундаменты ФСА, ФСБ
	7154	Фундамент ФТС
	8139	Фундамент ФМТ
	8243u	Фундамент ТСАР
6	9153	Фундамент ФМС
	5254-09.1.0.0.0	Лестница для ригелей на оголовках
	5254-09.2.0.0.0	Лестница для ригелей на консольных столиках

Инв. №осн.	Взам. инв. №	Инв. №докл.	Подп. и дата
235/12	708/09.13		

1	Зам.	5254-1-1		09.13г.
Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата

5254-СМ-1

Лист
6

# РИГЕЛИ БЕЗ ОСВЕЩЕНИЯ

Таблица 1

Условное обозначение ригеля (марка)	Высота ригеля, мм	Ширина ригеля, мм	Масса ригеля, кг	Крайний блок ригеля				Накладка ригеля			Средний блок ригеля					
				Условное обозначение блока	Пояс	Сечение пояса	Масса блока, кг	Сечение	Болты		Условное обозначение блока	Пояс	Сечение пояса	Масса блока, кг		
									Кол-во, шт	φ, мм						
РЦ-100-1-16,915 (РЦС-100-1-16,915)	500	400	669,33	БК-1-8,675 (БКС-1-8,675)	нижний	63×63×5	328,75	70×70×5	48	12	-	нижний	-	-		
					верхний	63×63×5						верхний	-			
РЦ-80-1-16,915 (РЦС-80-1-16,915)			596,87	БК-2-8,675 (БКС-2-8,675)	нижний	45×45×5	292,90	63×63×5	48	12	-	нижний	-	-		
					верхний	50×50×5						верхний	-			
РЦ-60-1-16,915 (РЦС-60-1-16,915)			584,05	БК-3-8,675 (БКС-3-8,675)	нижний	45×45×5	287,21	50×50×5	48	12	-	нижний	-	-		
					верхний	45×45×5						верхний	-			
РЦ-200-2-22,515 (РЦС-200-2-22,515)			700	450	1018,48	БК-4-11,475 (БКС-4-11,475)	нижний	63×63×6	502,21	75×75×6	48	12	-	нижний	-	-
							верхний	70×70×6						верхний	-	
РЦ-140-2-22,515 (РЦС-140-2-22,515)					902,27	БК-5-11,475 (БКС-5-11,475)	нижний	63×63×5	445,22	70×70×5	48	12	-	нижний	-	-
							верхний	63×63×5						верхний	-	
РЦ-100-2-22,515 (РЦС-100-2-22,515)					801,45	БК-6-11,475 (БКС-6-11,475)	нижний	45×45×5	395,19	63×63×5	48	12	-	нижний	-	-
							верхний	50×50×5						верхний	-	
РЦ-380-3-30,260 (РЦС-380-3-30,260)	1200	740			1687,83	БК-7-10,275 (БКС-7-10,275)	нижний	63×63×6	553,26	90×90×7	96	12	БС-1-10,150 (БСС-1-10,150)	нижний	70×70×6	545,66
							верхний	75×75×7						верхний	80×80×7	
РЦ-290-3-30,260 (РЦС-290-3-30,260)					1515,44	БК-8-10,275 (БКС-8-10,275)	нижний	63×63×5	501,50	80×80×6	96	12	БС-2-10,150 (БСС-2-10,150)	нижний	63×63×5	483,03
							верхний	70×70×6						верхний	75×75×6	
РЦ-180-3-30,260 (РЦС-180-3-30,260)					1324,44	БК-9-10,275 (БКС-9-10,275)	нижний	45×45×5	441,69	70×70×5	96	12	БС-3-10,150 (БСС-3-10,150)	нижний	45×45×5	417,40
							верхний	63×63×5						верхний	63×63×5	

Инв. №подл. 235/13  
 Подп. и дата 2009.09.13  
 Взам. инв. №  
 Инв. №докл.  
 Подп. и дата

1. В таблице в графе «условное обозначение (марка)» указаны конструкции, изготовленные из углеродистой стали С245, в скобках - из низколегированной стали С345.  
 2. Остальные технические требования см. 5254-ПЗ-1.

1	Зам.	5254-1-1	<i>[Подпись]</i>	09.13г.
Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата
	Разроб.	Кузнецов	<i>[Подпись]</i>	09.13г.
	Пров.	Сердюк	<i>[Подпись]</i>	
	Н. контр.	Мясненко	<i>[Подпись]</i>	
	Гл. инж.	Кузнецов	<i>[Подпись]</i>	

5254-НН-1

Номенклатура  
ригелей

Лит.	Лист	Листов
[А]	1	3

ОАО ЦНИИС  
 Отд. Электрификации ж.д.

продолжение Таблицы 1

Условное обозначение ригеля (марка)	Высота ригеля, мм	Ширина ригеля, мм	Масса ригеля, кг	Крайний блок ригеля				Накладка ригеля			Средний блок ригеля					
				Условное обозначение блока	Пояс	Сечение пояса	Масса блока, кг	Сечение	Болты		Условное обозначение блока	Пояс	Сечение пояса	Масса блока, кг		
									Кол-во, шт	φ, мм						
РЦ-440-4-34,010 (РЦС-440-4-34,010)	1200	740	2028,32	БК-10-11,525	нижний	75×75×6	656,01	100×100×7	96	16	БС-4-11,400 (БСС-4-11,400)	нижний	80×80×6	655,90		
				(БКС-10-11,525)	верхний	80×80×7						верхний	90×90×7			
РЦ-320-4-34,010 (РЦС-320-4-34,010)			1742,27	БК-11-11,525	нижний	63×63×5	569,79	90×90×6	96	12	БС-5-11,400 (БСС-5-11,400)	нижний	70×70×5	562,96		
				(БКС-11-11,525)	верхний	75×75×6						верхний	80×80×6			
РЦ-220-4-34,010 (РЦС-220-4-34,010)			1548,96	БК-12-11,525	нижний	45×45×5	513,37	75×75×6	96	12	БС-6-11,400 (БСС-6-11,400)	нижний	50×50×5	487,77		
				(БКС-12-11,525)	верхний	63×63×6						верхний	70×70×5			
РЦ-570-5-39,165 (РЦС-570-5-39,165)			1200	740	2610,36	БК-13-9,650	нижний	80×80×6	591,74	110×110×7	192	16	БС-7-10,150 (БСС-7-10,150)	нижний	90×90×7	652,72
						(БКС-13-9,650)	верхний	90×90×7						верхний	100×100×7	
РЦ-410-5-39,165 (РЦС-410-5-39,165)					2197,12	БК-14-9,650	нижний	70×70×5	501,40	100×100×7	144	16	БС-8-10,150 (БСС-8-10,150)	нижний	75×75×6	551,86
						(БКС-14-9,650)	верхний	75×75×6						верхний	90×90×6	
РЦ-280-5-39,165 (РЦС-280-5-39,165)	1909,95	БК-15-9,650			нижний	50×50×5	442,31	80×80×6	144	12	БС-9-10,150 (БСС-9-10,150)	нижний	63×63×5	485,51		
		(БКС-15-9,650)			верхний	70×70×5						верхний	75×75×6			
РЦ-730-6-44,165 (РЦС-730-6-44,165)	1200	740			3378,60	БК-16-10,900	нижний	90×90×7	767,16	125×125×8	192	16	БС-10-11,400 (БСС-10-11,400)	нижний	100×100×8	849,54
						(БКС-16-10,900)	верхний	100×100×8						верхний	110×110×8	
РЦ-570-6-44,165 (РЦС-570-6-44,165)					2924,58	БК-17-10,900	нижний	70×70×7	665,59	110×110×7	192	16	БС-11-11,400 (БСС-11-11,400)	нижний	80×80×8	734,78
						(БКС-17-10,900)	верхний	80×80×8						верхний	100×100×7	
РЦ-400-6-44,165 (РЦС-400-6-44,165)			2471,24	БК-18-10,900	нижний	63×63×6	568,60	90×90×7	144	16	БС-12-11,400 (БСС-12-11,400)	нижний	75×75×6	624,84		
				(БКС-18-10,900)	верхний	75×75×6						верхний	80×80×7			

Инд. №подл. 235/14  
 Взам. инв. №  
 Инв. №докл.  
 Подп. и дата 09.13

1	Зам.	5254-1-1	<i>ЕВ</i>	09.13г.	5254-НИ-1	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата		2

# РИГЕЛИ С ОСВЕЩЕНИЕМ

Таблица 2

Условное обозначение ригеля (марка)	Высота ригеля, мм	Ширина ригеля, мм	Масса ригеля, кг	Крайний блок ригеля				Накладка ригеля			Средний блок ригеля										
				Условное обозначение блока	Пояс	Сечение пояса	Масса блока, кг	Сечение	Болты		Условное обозначение блока	Пояс	Сечение пояса	Масса блока, кг							
									Кол-во, шт	φ, мм											
ОРЦ-380-3-30,260 (ОРЦС-380-3-30,260)	1200	740	2316,03	ОБК-7-10,275	нижний	63×63×6	624,30	90×90×7	96	12	ОБС-1-10,150	нижний	70×70×6	616,70							
				(ОБКС-7-10,275)	верхний	75×75×7						(ОБСС-1-10,150)	верхний		80×80×7						
ОРЦ-290-3-30,260 (ОРЦС-290-3-30,260)			2143,64	ОБК-8-10,275	нижний	63×63×5	572,54				80×80×6	96	12	ОБС-2-10,150	нижний	63×63×5	554,07				
				(ОБКС-8-10,275)	верхний	70×70×6									(ОБСС-2-10,150)	верхний		75×75×6			
ОРЦ-190-3-30,260 (ОРЦС-190-3-30,260)			1952,64	ОБК-9-10,275	нижний	45×45×5	512,73							70×70×5	96	12	ОБС-3-10,150	нижний	45×45×5	488,44	
				(ОБКС-9-10,275)	верхний	63×63×5												(ОБСС-3-10,150)	верхний		63×63×5
ОРЦ-440-4-34,010 (ОРЦС-440-4-34,010)		1200	740	2732,88	ОБК-10-11,525	нижний	75×75×6	735,97	100×100×7	96							16	ОБС-4-11,400	нижний	80×80×6	735,86
					(ОБКС-10-11,525)	верхний	80×80×7												(ОБСС-4-11,400)	верхний	
ОРЦ-320-4-34,010 (ОРЦС-320-4-34,010)				2446,82	ОБК-11-11,525	нижний	63×63×5	649,75			90×90×6	96	12					ОБС-5-11,400	нижний	70×70×5	642,92
			(ОБКС-11-11,525)		верхний	75×75×6	(ОБСС-5-11,400)												верхний	80×80×6	
ОРЦ-220-4-34,010 (ОРЦС-220-4-34,010)			2253,51	ОБК-12-11,525	нижний	45×45×5	593,33	75×75×6						96	12	ОБС-6-11,400		нижний	50×50×5	567,73	
				(ОБКС-12-11,525)	верхний	63×63×6												(ОБСС-6-11,400)	верхний		70×70×5
ОРЦ-580-5-39,165 (ОРЦС-580-5-39,165)	1200	740	3416,57	ОБК-13-9,650	нижний	80×80×6	657,96		110×110×7	192						16	ОБС-7-10,150	нижний	90×90×7	723,76	
				(ОБКС-13-9,650)	верхний	90×90×7												(ОБСС-7-10,150)	верхний		100×100×7
ОРЦ-410-5-39,165 (ОРЦС-410-5-39,165)			3003,33	ОБК-14-9,650	нижний	70×70×5	567,62				100×100×7	144	16				ОБС-8-10,150	нижний	75×75×6	622,90	
		(ОБКС-14-9,650)		верхний	75×75×6	(ОБСС-8-10,150)												верхний	90×90×6		
ОРЦ-290-5-39,165 (ОРЦС-290-5-39,165)		2716,16	ОБК-15-9,650	нижний	50×50×5	508,53	80×80×6	144						12	ОБС-9-10,150		нижний	63×63×5	556,55		
			(ОБКС-15-9,650)	верхний	70×70×5												(ОБСС-9-10,150)	верхний		75×75×6	
ОРЦ-740-6-44,165 (ОРЦС-740-6-44,165)	1200	740	4281,26	ОБК-16-10,900	нижний	90×90×7			842,30	125×125×8					192	16	ОБС-10-11,400	нижний	100×100×8	929,50	
				(ОБКС-16-10,900)	верхний	100×100×8												(ОБСС-10-11,400)	верхний		110×110×8
ОРЦ-570-6-44,165 (ОРЦС-570-6-44,165)			3827,24	ОБК-17-10,900	нижний	70×70×7			740,73		110×110×7	192	16				ОБС-11-11,400	нижний	80×80×8	814,74	
		(ОБКС-17-10,900)		верхний	80×80×8	(ОБСС-11-11,400)												верхний	100×100×7		
ОРЦ-410-6-44,165 (ОРЦС-410-6-44,165)		3373,90	ОБК-18-10,900	нижний	63×63×6	643,74	90×90×7	144	16					ОБС-12-11,400			нижний	75×75×6	704,80		
			(ОБКС-18-10,900)	верхний	75×75×6												(ОБСС-12-11,400)	верхний		80×80×7	

Инв. №подл. 235/15  
 Подп. и дата 09.13  
 Взам. инв. №  
 Инв. №цубл.  
 Подп. и дата



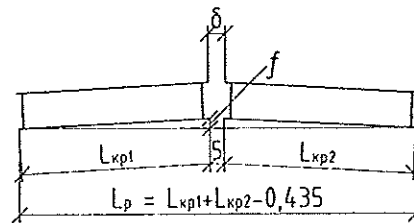


Таблица 1

Расчетная длина ригеля $L_p$ , м	Общая длина ригеля $L$ , м	Первый крайний блок			Второй крайний блок			Строительный подъем $f$ , мм	Зазор между верхними поясами блоков $\delta$ , мм
		Длина блока по нижнему поясу $L_{кр1}$ , м	Кол-во основных панелей (600 мм)	Кол-во усиленных панелей (300 мм)	Длина блока по нижнему поясу $L_{кр2}$ , м	Кол-во основных панелей (600 мм)	Кол-во усиленных панелей (300 мм)		
16,915	17,355	8,675	13	2	8,675	13	2	115	18
16,615	17,055	8,675	13	2	8,375	12	3	115	18
16,315	16,755	8,675	13	2	8,075	12	2	110	18
16,015	16,455	8,075	12	2	8,375	12	3	110	18
15,715	16,155	8,075	12	2	8,075	12	2	105	18
15,415	15,855	8,075	12	2	7,775	11	3	105	18
15,115	15,555	8,075	12	2	7,475	11	2	100	18
14,815	15,255	7,475	11	2	7,775	11	3	100	18
14,515	14,955	7,475	11	2	7,475	11	2	97	18
14,215	14,655	7,475	11	2	7,175	10	3	95	18

Инв. №подл. 235/16  
 Подп. и дата 21.08 09.13  
 Взам. инв. №  
 Инв. №докл.  
 Подп. и дата

1	Зам.	5254-1-1		09.13г.
Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Кузнецов			09.13г.
Проб.	Сердюк			
Н. контр.	Мясенко			
Гл. инж.	Кузнецов			

5254-СМ-2

Строительный  
подъем ригелей

Лит.	Лист	Листов
А	1	7
ОАО ЦНИИС Отд. Электрификации х.д.		

продолжение табл. 1

Расчетная длина ригеля $L_p$ , м	Общая длина ригеля $L$ , м	Первый крайний блок			Второй крайний блок			Строительный подъем $f$ , мм	Зазор между верхними поясами блоков $\delta$ , мм
		Длина блока по нижнему поясу $L_{кр1}$ , м	Кол-во основных панелей (600 мм)	Кол-во усиленных панелей (300 мм)	Длина блока по нижнему поясу $L_{кр2}$ , м	Кол-во основных панелей (600 мм)	Кол-во усиленных панелей (300 мм)		
13,915	14,355	7,475	11	2	6,875	10	2	93	18
13,615	14,055	6,875	10	2	7,175	10	3	90	18
13,315	13,755	6,875	10	2	6,875	10	2	90	18
13,015	13,455	6,875	10	2	6,575	9	3	87	18
12,715	13,155	6,875	10	2	6,275	9	2	85	18
12,415	12,855	6,275	9	2	6,575	9	3	85	18
12,115	12,555	6,275	9	2	6,275	9	2	80	18
11,815	12,255	6,275	9	2	5,975	8	3	80	18
11,515	11,955	6,275	9	2	5,675	8	2	77	18
11,215	11,655	5,675	8	2	5,975	8	3	75	18
10,915	11,355	5,675	8	2	5,675	8	2	75	18

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №убл.	Подп. и дата
235/17	08.09.13			

1	Зам.	5254-1-1		09.13г.
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5254-СМ-2

Лист  
2

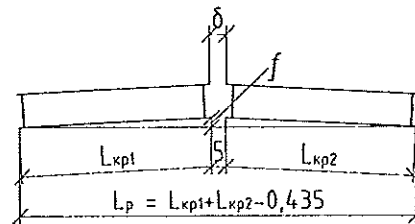


Таблица 2

Расчетная длина ригеля $L_p$ , м	Общая длина ригеля $L$ , м	Первый крайний блок			Второй крайний блок			Строительный подъем $f$ , мм	Зазор между верхними поясами блоков $\delta$ , мм
		Длина блока по нижнему поясу $L_{кр1}$ , м	Кол-во основных панелей (800 мм)	Кол-во усиленных панелей (400 мм)	Длина блока по нижнему поясу $L_{кр2}$ , м	Кол-во основных панелей (800 мм)	Кол-во усиленных панелей (400 мм)		
22,515	22,955	11,475	13	2	11,475	13	2	150	23
22,115	22,555	11,475	13	2	11,075	12	3	150	24
21,715	22,155	11,475	13	2	10,675	12	2	145	23
21,315	21,755	10,675	12	2	11,075	12	3	145	24
20,915	21,355	10,675	12	2	10,675	12	2	140	23
20,515	20,955	10,675	12	2	10,275	11	3	140	24
20,115	20,555	10,675	12	2	9,875	11	2	135	23
19,715	20,155	9,875	11	2	10,275	11	3	135	24
19,315	19,755	9,875	11	2	9,875	11	2	130	23
18,915	19,355	9,875	11	2	9,475	10	3	130	24
18,515	18,955	9,875	11	2	9,075	10	2	125	24
18,115	18,555	9,075	10	2	9,475	10	3	125	24
17,715	18,155	9,075	10	2	9,075	10	2	120	24
17,315	17,755	9,075	10	2	8,675	9	3	115	23

Инв. №обл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №обл.	Подп. и дата
235/18	21.09.13			

1	Зам.	5254-1-1	<i>EA</i>	09.13г.
Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата

5254-СМ-2

Лист
3

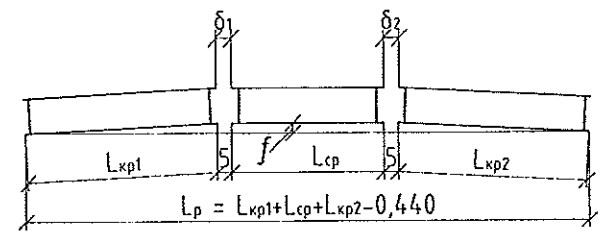


Таблица 3

Расчетная длина ригеля $L_p$ , м	Общая длина ригеля $L$ , м	Первый крайний блок			Длина среднего блока, мм	Второй крайний блок			Строительный подъем $f$ , мм	Зазор между верхними поясами блоков, мм	
		Длина блока по нижнему поясу $L_{кр1}$ , м	Кол-во основных панелей (1250 мм)	Кол-во усиленных панелей (625 мм)		Длина блока по нижнему поясу $L_{кр2}$ , м	Кол-во основных панелей (1250 мм)	Кол-во усиленных панелей (625 мм)		$\delta_1$	$\delta_2$
30,260	30,710	10,275	7	2	10,150	10,275	7	2	205	29	29
29,635	30,085	10,275	7	2	10,150	9,650	6	3	200	28	30
29,010	29,460	10,275	7	2	10,150	9,025	6	2	195	28	31
28,385	28,835	9,025	6	2	10,150	9,650	6	3	190	30	29
27,760	28,210	9,025	6	2	10,150	9,025	6	2	185	30	30
27,135	27,585	9,025	6	2	10,150	8,400	5	3	185	30	31
26,510	26,960	9,025	6	2	10,150	7,775	5	2	180	29	33
25,885	26,335	7,775	5	2	10,150	8,400	5	3	175	32	30
25,260	25,710	7,775	5	2	10,150	7,775	5	2	170	31	31
24,635	25,085	7,775	5	2	10,150	7,150	4	3	165	30	33
24,010	24,460	7,775	5	2	10,150	6,525	4	2	160	30	34
23,385	23,835	6,525	4	2	10,150	7,150	4	3	160	34	32
22,760	23,210	6,525	4	2	10,150	6,525	4	2	155	33	33

Инв. №подл. 235/19  
 Подп. и дата 09.13  
 Взам. инв. № 09.13  
 Подп. и дата 09.13

1 Зам. 5254-1-1  
 Изм./Лист № док. Подп. Дата 09.13г

5254-СМ-2

Лист 4

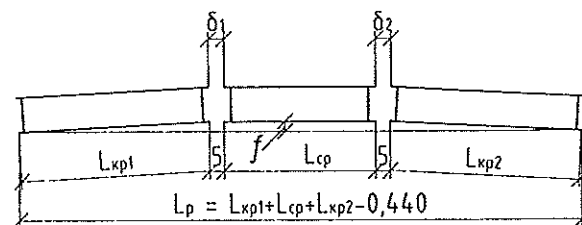


Таблица 4

Расчетная длина ригеля $L_p$ , м	Общая длина ригеля $L$ , м	Первый крайний блок			Длина среднего блока, мм	Второй крайний блок			Строительный подъем $f$ , мм	Зазор между верхними поясами блоков, мм	
		Длина блока по нижнему поясу $L_{кр1}$ , м	Кол-во основных панелей (1250 мм)	Кол-во усиленных панелей (625 мм)		Длина блока по нижнему поясу $L_{кр2}$ , м	Кол-во основных панелей (1250 мм)	Кол-во усиленных панелей (625 мм)		$\delta_1$	$\delta_2$
34,010	34,460	11,525	8	2	11,400	11,525	8	2	230	29	29
33,385	33,835	11,525	8	2	11,400	10,900	7	3	225	28	30
32,760	33,210	11,525	8	2	11,400	10,275	7	2	220	28	31
32,135	32,585	10,275	7	2	11,400	10,900	7	3	215	30	29
31,510	31,960	10,275	7	2	11,400	10,275	7	2	210	30	30
30,885	31,335	10,275	7	2	11,400	9,650	6	3	210	30	31
30,260	30,710	10,275	7	2	11,400	9,025	6	2	205	29	32

Инв. №подл. 285/20  
 Подп. и дата 28.08.09.13  
 Взам. инв. №  
 Инв. №субл.  
 Подп. и дата

1. Зам. 5254-1-1  
 Изм. Лист №докум. Подп. Дата 09.13г.

5254-СМ-2

Лист  
5

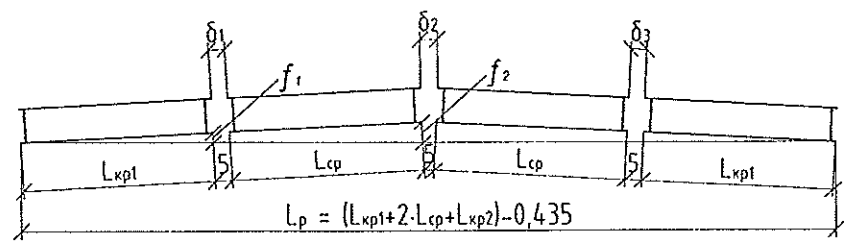


Таблица 5

Расчетная длина ригеля $L_p$ , м	Общая длина ригеля $L$ , м	Первый крайний блок			Длина среднего блока, мм	Второй крайний блок			Строительный подъем, мм		Зазор между верхними поясами блоков, мм		
		Длина блока по нижнему поясу $L_{кр1}$ , м	Кол-во основных панелей (1250 мм)	Кол-во усиленных панелей (625 мм)		Длина блока по нижнему поясу $L_{кр2}$ , м	Кол-во основных панелей (1250 мм)	Кол-во усиленных панелей (625 мм)	$f_1$	$f_2$	$\delta_1$	$\delta_2$	$\delta_3$
39,165	39,615	9,650	6	3	10,150	9,650	6	3	190	290	17	29	17
38,540	38,990	9,650	6	3	10,150	9,025	5	4	185	285	16	29	18
37,915	38,365	9,650	6	3	10,150	8,400	5	3	180	280	16	29	19
37,290	37,740	8,400	5	3	10,150	9,025	5	4	175	275	18	29	16
36,665	37,115	8,400	5	3	10,150	8,400	5	3	170	270	17	29	17
36,040	36,490	8,400	5	3	10,150	7,775	4	4	165	265	17	29	19
35,415	35,865	8,400	5	3	10,150	7,150	4	3	160	260	16	29	20
34,790	35,240	7,150	4	3	10,150	7,775	4	4	155	255	19	29	17
34,165	34,615	7,150	4	3	10,150	7,150	4	3	150	250	18	29	18

Подп. и дата: 235/21  
 Инв. № докл.: 09.13  
 Взам. инв. №: 09.13  
 Подп. и дата: 09.13

1	Зан.	5254-1-1	<i>EM</i>	09.13г.	5254-СМ-2	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		6

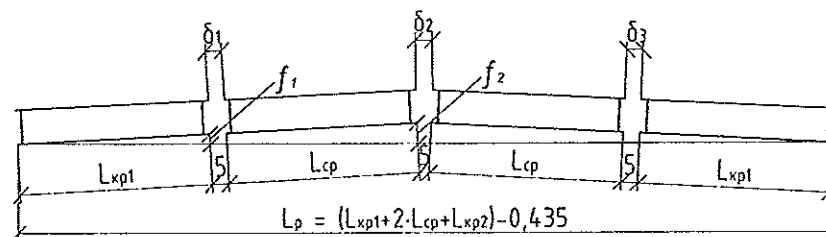


Таблица 6

Расчетная длина ригеля $L_p$ , м	Общая длина ригеля $L$ , м	Первый крайний блок			Длина среднего блока, мм	Второй крайний блок			Строительный подъем, мм		Зазор между верхними поясами блоков, мм		
		Длина блока по нижнему поясу $L_{кр1}$ , м	Кол-во основных панелей (1250 мм)	Кол-во усиленных панелей (625 мм)		Длина блока по нижнему поясу $L_{кр2}$ , м	Кол-во основных панелей (1250 мм)	Кол-во усиленных панелей (625 мм)	$f_1$	$f_2$	$\delta_1$	$\delta_2$	$\delta_3$
44,165	44,615	10,900	7	3	11,400	10,900	7	3	255	355	23	26	23
43,540	43,990	10,900	7	3	11,400	10,275	6	4	250	350	22	26	24
42,915	43,365	10,900	7	3	11,400	9,650	6	3	245	345	21	26	25
42,290	42,740	9,650	6	3	11,400	10,275	6	4	240	340	24	26	23
41,665	42,115	9,650	6	3	11,400	9,650	6	3	235	335	24	26	24
41,040	41,490	9,650	6	3	11,400	9,025	5	4	230	330	23	26	25
40,415	40,865	9,650	6	3	11,400	8,400	5	3	225	325	22	26	27
39,790	40,240	8,400	5	3	11,400	9,025	5	4	220	320	26	26	24

Подп. и дата

Инд. № докум.

Взам. инв. №

Подп. и дата

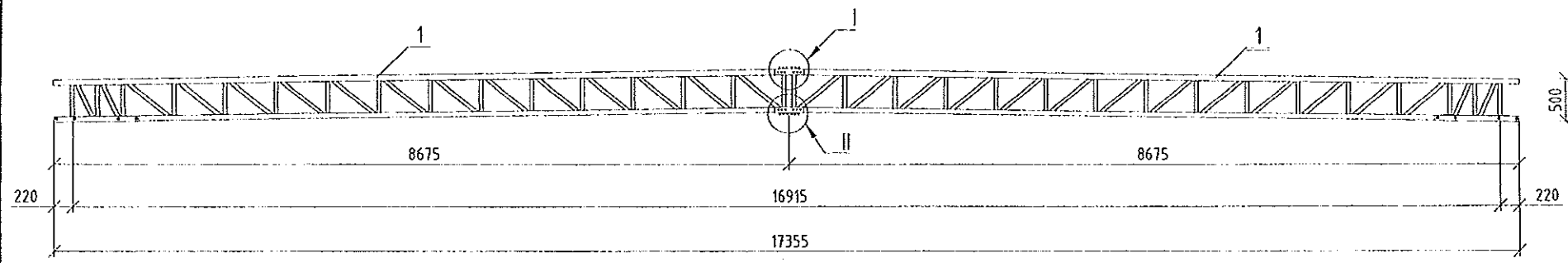
Инд. № докум.

235/22  
2008.09.13

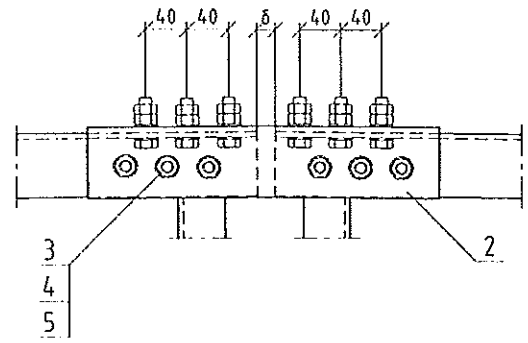
1	Зан.	5254-1-1	<i>ЕВ</i>	09.13г.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5254-СМ-2

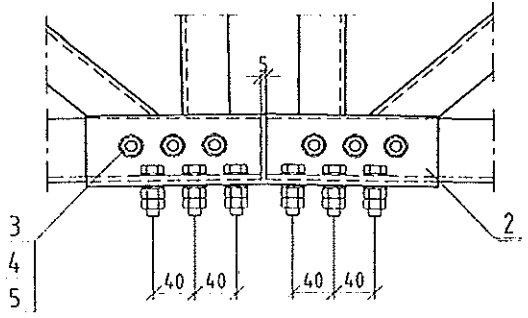
Лист  
7



I (1:5)



II (1:5)



Обозначение	Условное обозначение (марка)	Предыдущее условное обозначение (марка)	Масса, кг
5254-01.0.0.0.0	РЦ-100-1 (РЦС-100-1)	РЦ 100-16,9 (РЦС 140-16,9)	669,33
-01	РЦ-80-1 (РЦС-80-1)	РЦ 80-16,9 (РЦС 110-16,9)	596,87
-02	РЦ-60-1 (РЦС-60-1)	РЦ 60-16,9 (РЦС 90-16,9)	584,05

1. Материал конструкций см. 5254-ПЗ-1.
2. Зазор  $\delta$  см. черт. 5254-СМ-2.
3. Отверстия в накладках (поз.2) устраивают после контрольной сборки ригеля и выставления строительного подъема (см. черт. 5254-СМ-2) по отверстиям в поясах блоков.
4. В таблице в графе «условное обозначение (марка)» указаны ригели, изготовленные из углеродистой стали С245, в скобках – из низколегированной стали С345.
5. При маркировке ригелей в конце условного обозначения следует указывать фактическую расчетную длину ригеля (см. 5254-ПЗ-1). Величины фактических расчетных длин см. 5254-СМ-2.
6. Остальные технические требования см. 5254-ПЗ-1.

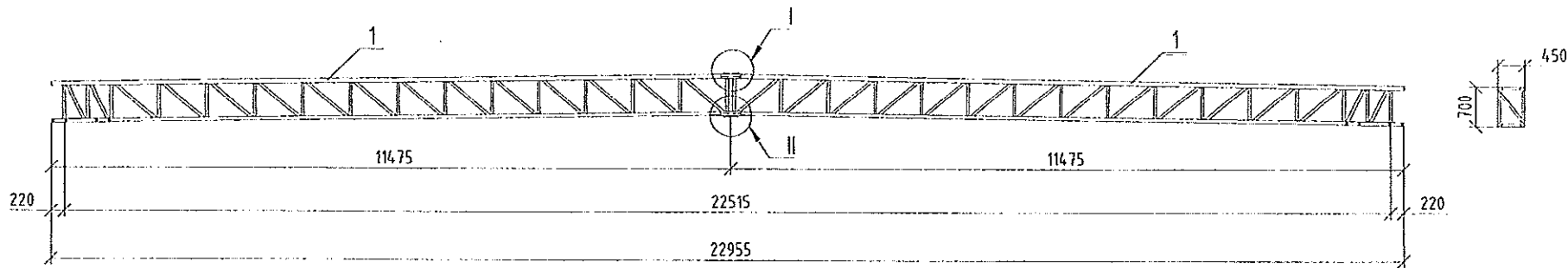
Инв. №подл. 235/23  
 Подп. и дата 09.13  
 Взам. инв. №  
 Инв. №докл.  
 Подп. и дата

				5254-01.0.0.0.0		
1	Зан.	5254-1-1	09.13г.	Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№докум.	Дата			
Разраб.	Белков	09.13г.		A	см. табл.	1:50
Пров.	Кузнецов			Лист 1	Листов 2	
Н. контр.	Мясненко			 ОАО ЦНИИС Отд. Электрфикации х.д.		

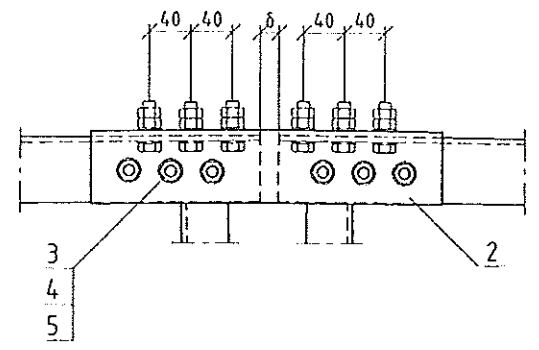




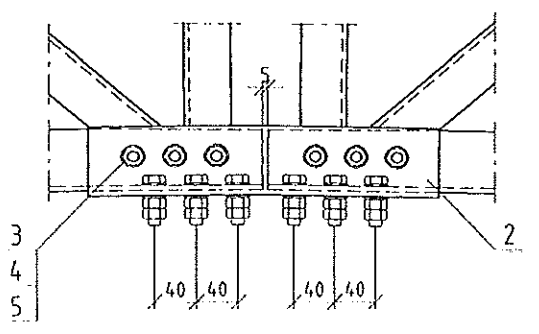
✓(M)



I (1:5)



II (1:5)

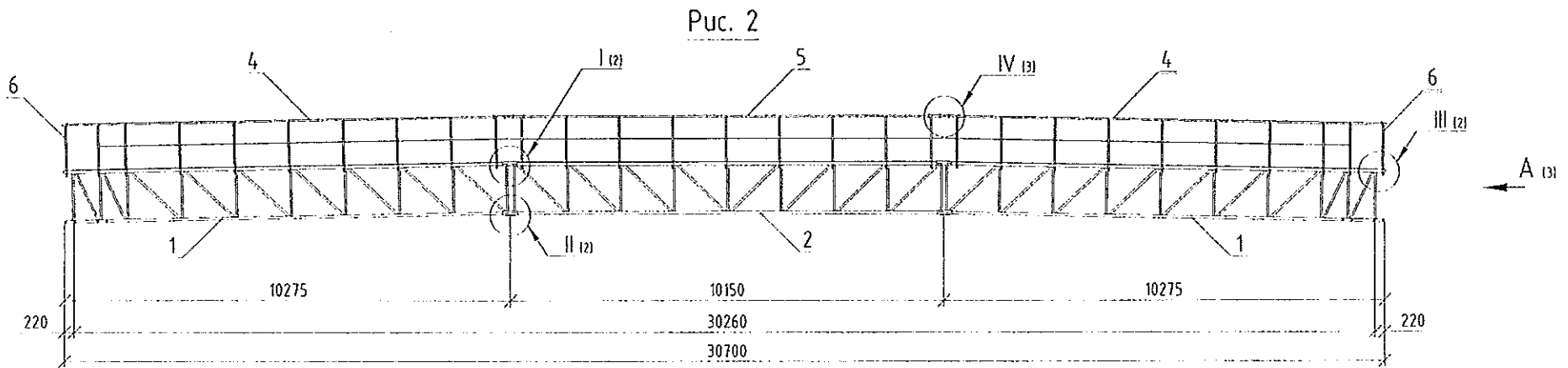
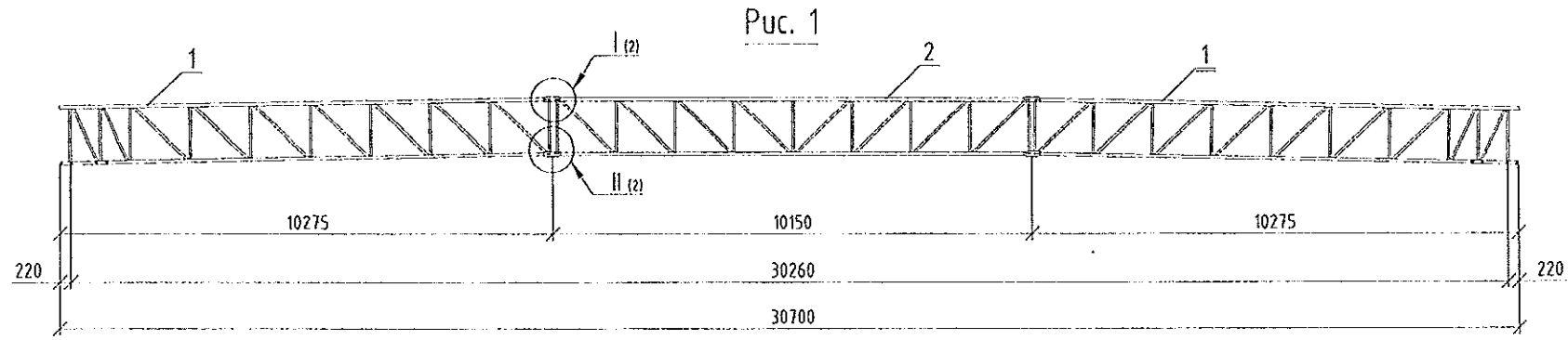


Обозначение	Условное обозначение (марка)		Масса, кг
	новое (2013 год)	старое (2006 год)	
5254-02.0.0.0.0	РЦ-200-2 (РЦС-200-2)	РЦ 200-22,5 (РЦС 200-22,5)	1018,48
-01	РЦ-140-2 (РЦС-140-2)	РЦ 140-22,5 (РЦС 150-22,5)	902,27
-02	РЦ-100-2 (РЦС-100-2)	РЦ 100-22,5 (РЦС 120-22,5)	801,45

1. Материал конструкций см. 5254-ПЗ-1.
2. Зазор  $\delta$  см. черт. 5254-СМ-2.
3. Отверстия в накладках (поз.2) устраивают после контрольной сборки ригеля и выставления строительного подъема (см. черт. 5254-СМ-2) по отверстиям в поясах блоков.
4. В таблице в графе «условное обозначение (марка)» указаны ригели, изготовленные из углеродистой стали С245, в скобках - из низколегированной стали С345.
5. При маркировке ригелей в конце условного обозначения следует дополнительно указывать фактическую расчетную длину ригеля (см. 5254-ПЗ-1).
6. Остальные технические требования см. 5254-ПЗ-1.


Инд. №подл.	Взам. инв. №	Инд. №докл.	Подп. и дата
235/25	1108	09.13	

5254-02.0.0.0.0						
1	Зам.	5254-1-1	09.13г.			
Изм	Лист	№докум.	Подп. Дата			
Разраб.	Белков		09.13г.			
Проб.	Кузнецов					
Н. контр.	Мясенко					
Ригель (Lp=22,515 м)				Лит.	Масса	Масштаб
				А	см. табл.	1:75
				Лист 1	Листов 2	
				ОАО ЦНИИС Отд. Электрификации х.д.		



1. Материал конструкций см. 5254-ПЗ-1.
2. Зазор  $\delta$  см. черт. 5254-СМ-2.
3. Отверстия в накладках (поз.3) устраивают после контрольной сборки ригеля и выставления строительного подъема (см. черт. 5254-СМ-2) по отверстиям в поясах блоков.
4. В таблице в графе «условное обозначение (марка)» указаны ригели, изготовленные из углеродистой стали С245, в скобках - из низколегированной стали С345.
5. При маркировке ригелей в конце условного обозначения следует дополнительно указывать фактическую расчетную длину ригеля (см. 5254-ПЗ-1).
6. Остальные технические требования см. 5254-ПЗ-1.

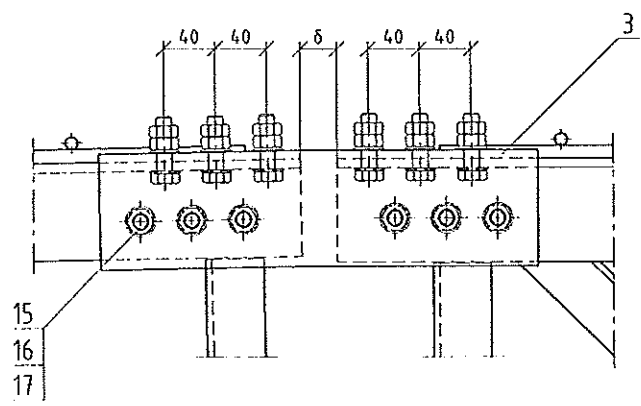
Обозначение	Условное обозначение (марка)		Рис.	Масса, кг
	новое (2013 год)	старое (2006 год)		
5254-03.0.0.0.0	РЦ-380-3 (РЦС-380-3)	РЦ 380-30,3 (РЦС 400-30,3)	1	1687,83
-01	РЦ-290-3 (РЦС-290-3)	РЦ 290-30,3 (РЦС 300-30,3)		1515,44
-02	РЦ-180-3 (РЦС-180-3)	РЦ 180-30,3 (РЦС 190-30,3)		1324,44
-03	ОРЦ-380-3 (ОРЦС-380-3)	ОРЦ 380-30,3 (ОРЦС 400-30,3)	2	2316,03
-04	ОРЦ-290-3 (ОРЦС-290-3)	ОРЦ 290-30,3 (ОРЦС 300-30,3)		2143,64
-05	ОРЦ-190-3 (ОРЦС-190-3)	ОРЦ 190-30,3 (ОРЦС 270-30,3)		1952,64

				5254-03.0.0.0.0			
1	Зам.	5254-1-1	<i>ЕВ</i>	09.13г.	Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	A	см.	1:100
Разраб.	Белков		<i>СВ</i>	09.13г.		табл.	
Пров.	Кузнецов		<i>СВ</i>		Лист 1	Листов 6	
Н. контр.	Мясенко		<i>ЕВ</i>		 ОАО ЦНИИС Отд. Электрификации х.б.		

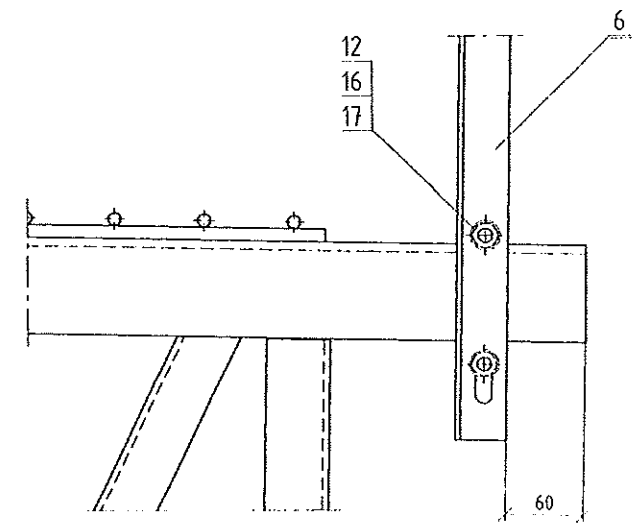
Инв. №искл.	235/26
Подп. и дата	Мел 09.13
Взам. инв. №	
Инв. №ввод.	
Подп. и дата	
Инв. №ввод.	
Подп. и дата	



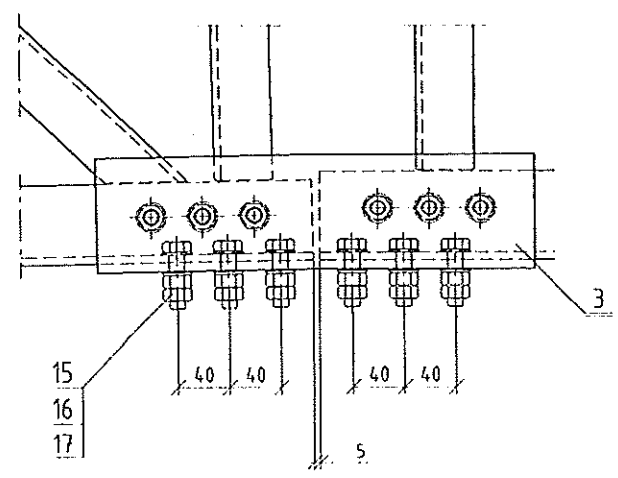
I (1:4) m



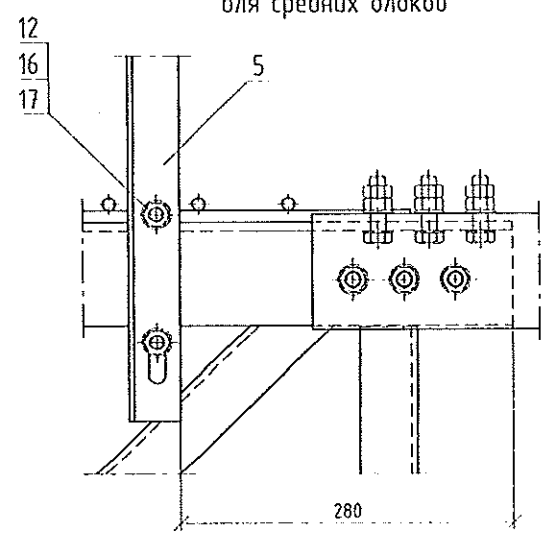
III (1:4) m  
для крайних блоков



II (1:4) m



III (1:4) m  
для средних блоков

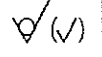


Инв. №подл. 235/2.7	Взам. инв. №	Инв. №эubl.	Подп. и дата
			09.13

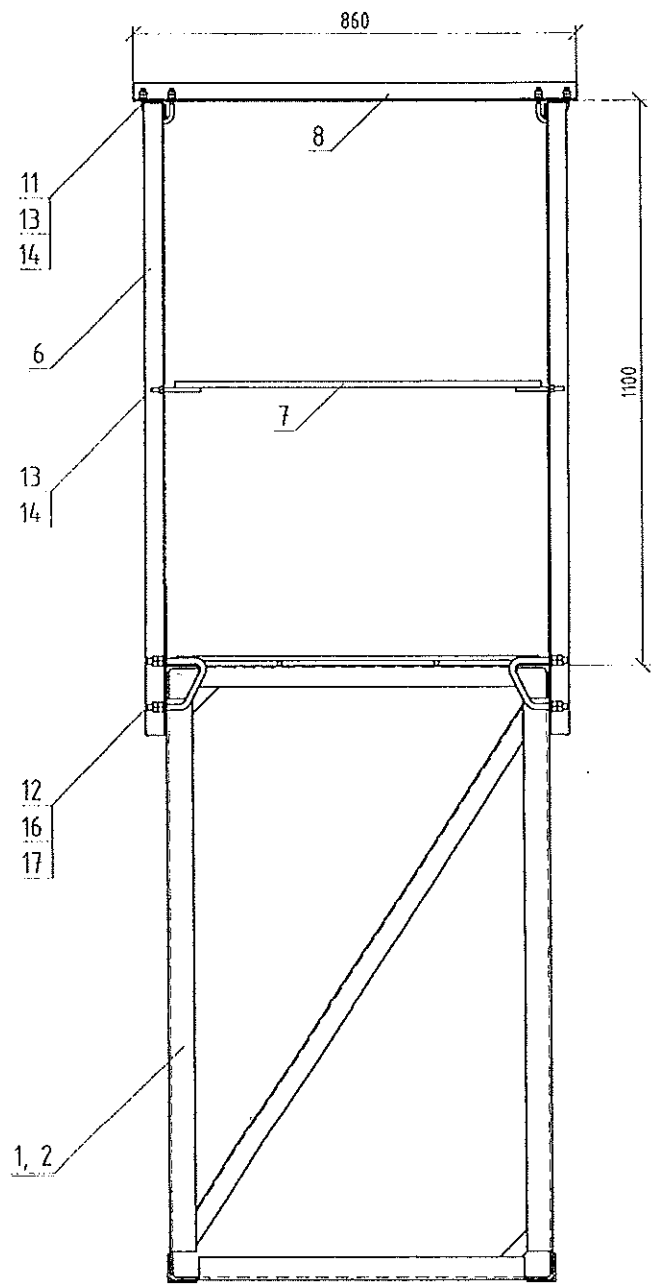
1	Зам.	5254-1-1		09.13г
Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата

5254-03.0.0.0.0

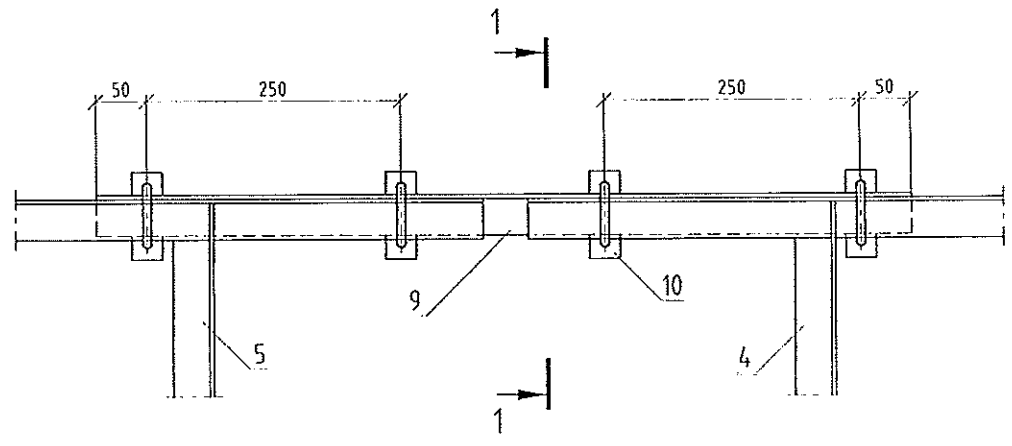
Лист
2



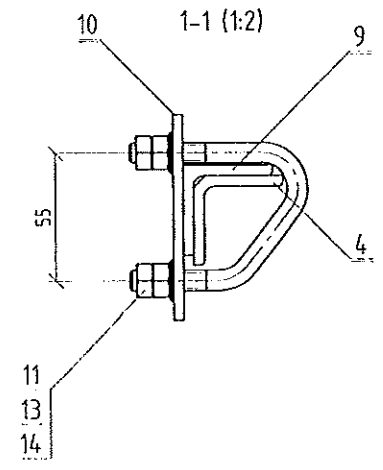
A (1:10) m



IV (1:5) m



1-1 (1:2)



Инв. №обл.	Подп. и дата	Инв. №дубл.	Подп. и дата
235/28	09.13		
Взам. инв. №			

Изм	Лист	5254-1-1	09.13г.
		№докум.	Подп. Дата

5254-03.0.0.0.0

Лист
3

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата
235/29	21.09.13			

Инв. №подл.	Зона	Обозначение	Наименование	Кол. на исполнение					Примечание
				-01	-02	-03	-04	-05	
А3	1	5254-03.1.0.0.0	Блок крайний ригеля (Lp=30,260 м)	2					553,26
		-01		БК-7 (БКС-7)					
		-02		БК-8 (БКС-8)	2				501,50
				БК-9 (БКС-9)		2			441,69
А3		5254-03.2.0.0.0	Блок крайний ригеля с освещением (Lp=30,260 м)		2				624,30
		-01		ОБК-7 (ОБКС-7)			2		
		-02		ОБК-8 (ОБКС-8)		2			572,54
				ОБК-9 (ОБКС-9)			2		512,73
А3	2	5254-03.3.0.0.0	Блок средний ригеля (Lp=30,260 м)	1					545,66
		-01		БС-1 (БСС-1)					
		-02		БС-2 (БСС-2)	1				483,03
				БС-3 (БСС-3)		1			417,40

1	Зам.	5254-1-1	Подп.	Дата
	Изм./Лист	№ докум.		
				09.13г.

5254-03.0.0.0.0

Лист  
4

Формат А4

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата
235/29	21.09.13			

Инв. №подл.	Зона	Обозначение	Наименование	Кол. на исполнение					Примечание
				-01	-02	-03	-04	-05	
А3	2	5254-03.4.0.0.0	Блок средний ригеля с освещением (Lp=30,260 м)			1			616,70
		-01		ОБС-1 (ОБСС-1)					
				ОБС-2 (ОБСС-2)		1			554,07
		-02		ОБС-3 (ОБСС-3)			1		488,44
	3	δ/4	Накладка стыковая 90×90×7 L=340	8					3,28
		δ/4	Часлок ГОСТ 8509-93 L=340		8				2,50
		δ/4	ГОСТ 27772-88 L=340		8				1,83
А3	4	5254-03.5.0.0.0-04	Ограждение перильное			2	2	2	60,77
		-05	для крайнего блока	ОП-5 (ОПС-5)					
				ОП-6 (ОПС-6)	2	2	2		60,77
А3	5	5254-03.6.0.0.0-10	Ограждение перильное			1	1	1	60,84
		-11	для среднего блока	ОП-11 (ОПС-11)					
				ОП-12 (ОПС-12)	1	1	1		60,84
А3	6	5254-03.5.1.0.0	Стойка перильная СП-1 (СПС-1)			2	2	2	3,25
		-01	Стойка перильная СП-2 (СПС-2)			2	2	2	3,25
А3	7	5254-03.7.0.0.0	Заполнение перильное			2	2	2	0,71

1	Зам.	5254-1-1	Подп.	Дата
	Изм./Лист	№ докум.		
				09.13г.

5254-03.0.0.0.0

Лист  
5

Формат А4

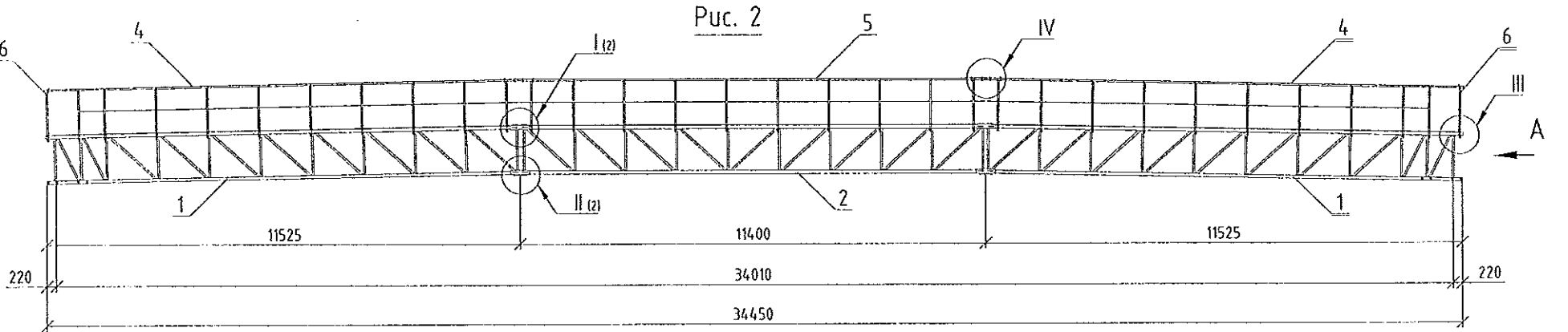
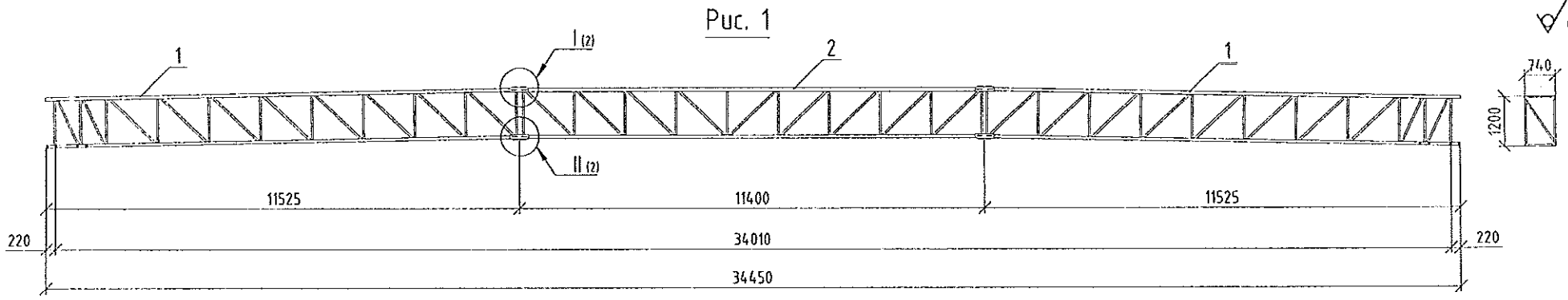
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №докл.	Подп. и дата
235/30	Нобь 09.13			

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №докл.	Подп. и дата
235/30	Нобь 09.13			

Формат	ЭОНОС	Поэ	Обозначение	Наименование	Кол. на исполнение					Примечание	
					-	-01	-02	-03	-04		-05
А4		8	5254-03.0.0.0.1	Уголок соединительный			2	2	2		2,11
		9	б/ч	Уголок соединительный, L=800 Уголок 40x40x4 ГОСТ 8509-93 Уголок ГОСТ 27772-88			4	4	4		1,94
А4		10	5254-03.0.0.0.2	Планка П-1			16	16	16		0,08
А4		11	5254-03.0.0.0.3	Болт-скоба БС-1			20	20	20		0,07
А4		12	5254-03.0.0.0.4	Болт-скоба БС-2			58	58	58		0,28
		13		Гайка М8 ГОСТ 5915-70			84	84	84		0,006
		14		Шайба 8 ГОСТ 11371-78			44	44	44		0,002
		15		Болт М12x40 ГОСТ 7798-70			96		96		0,050
				Болт М12x45 ГОСТ 7798-70			96	96	96		0,054
		16		Гайка М12 ГОСТ 5915-70			192	192	424	424	0,016
		17		Шайба 12 ГОСТ 11371-78			192	192	308	308	0,006

1	Зам.	5254-03.0.0.0.0	Подп.	Дата
	Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата


5254-03.0.0.0.0



1. Материал конструкций см. 5254-ПЗ-1.
2. Зазор  $\delta$  см. черт. 5254-СМ-2.
3. Отверстия в накладках (поз.3) устраивают после контрольной сборки ригеля и выставления строительного подъема (см. черт. 5254-СМ-2) по отверстиям в поясах блоков.
4. Узлы III и IV и вид А см. черт. 5254-03.0.0.0.0 лист 2, 3.
5. В таблице в графе «условное обозначение (марка)» указаны ригели, изготовленные из углеродистой стали С245, в скобках - из низколегированной стали С345.
6. При маркировке ригелей в конце условного обозначения следует дополнительно указывать фактическую расчетную длину ригеля (см. 5254-ПЗ-1).
7. Остальные технические требования см. 5254-ПЗ-1.

Инв. №лобл. 235  
 Подп. и дата 09.13  
 Взам. инв. №  
 Инв. №докл.  
 Подп. и дата

Обозначение	Условное обозначение (марка)		Рис.	Масса, кг
	новое (2013 год)	старое (2006 год)		
5254-04.0.0.0.0	РЦ-440-4 (РЦС-440-4)	РЦ 440-34,0 (РЦС 440-34,0)	1	2028,32
-01	РЦ-320-4 (РЦС-320-4)	РЦ 320-34,0 (РЦС 340-34,0)		1742,27
-02	РЦ-220-4 (РЦС-220-4)	РЦ 220-34,0 (РЦС 250-34,0)		1548,96
-03	ОРЦ-440-4 (ОРЦС-440-4)	ОРЦ 440-34,0 (ОРЦС 450-34,0)	2	2732,88
-04	ОРЦ-320-4 (ОРЦС-320-4)	ОРЦ 320-34,0 (ОРЦС 350-34,0)		2446,82
-05	ОРЦ-220-4 (ОРЦС-220-4)	ОРЦ 220-34,0 (ОРЦС 270-34,0)		2253,51

5254-04.0.0.0.0								
1	Зам.	5254-1-1	09.13г.	Ригель (Lp=34,010 м)	Лит.	Масса	Масштаб	
Изм.	Лист	№докум.	Подп.		Дата	A	см. табл.	1:100
Разраб.	Белков				09.13г.	Лист 1	Листов 5	
Пров.	Кузнецов					 ОАО ЦНИИС Отд. Электрификации х.д.		
Н. контр.	Мясенко							



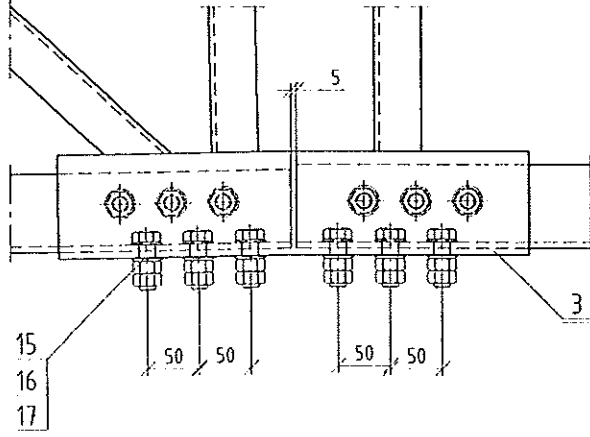
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №цубл.	Подп. и дата
235/32	09.13			

1	Зам.	5254-1-1	09.13г.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.

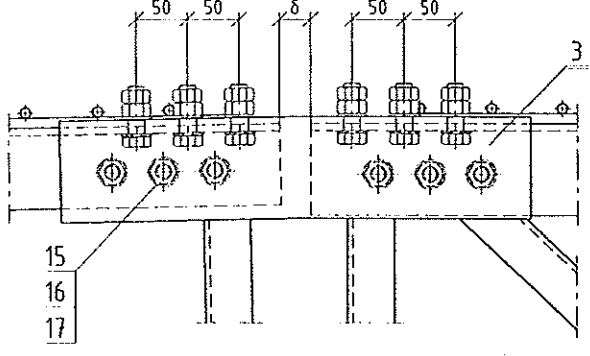
5254-04.0.0.0.0

Лист  
2

Формат А4



II (1:4) (a)



I (1:4) (a)

WS

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №цубл.	Подп. и дата
235/32	09.13			

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполнение							Примечание
					-	-01	-02	-03	-04	-05		
А3	1	5254-04.1.0.0.0	Блок крайний ригеля (Lp=34,010 м)	БК-10 (БКC-10)	2							656,01
		-01		БК-11 (БКC-11)	2							569,79
		-02		БК-12 (БКC-12)		2						513,37
А3		5254-04.2.0.0.0	Блок крайний ригеля с освещением (Lp=34,010 м)	ОБК-10 (ОБКC-10)		2						735,97
		-01		ОБК-11 (ОБКC-11)				2				649,75
		-02		ОБК-12 (ОБКC-12)					2			593,33
А3	2	5254-04.3.0.0.0	Блок средний ригеля (Lp=34,010 м)	БС-4 (БC-4)	1							655,90
		-01		БС-5 (БC-5)		1						562,96
		-02		БС-6 (БC-6)			1					487,77

1	Зам	5254-1-1	09.13г.
Изм	Лист	№ докум.	Подп.
5254-04.0.0.0.0			Лист
			3
			Формат А4

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №б/д/л.	Подп. и дата
235/33	09.13			

Формат	Зона	Инв. №подл.	Обозначение	Наименование		Кол. на исполнение					Примечание
						-	-01	-02	-03	-04	
А3	2	5254-04.4.0.0.0	Блок средний ригеля с освещением (Lp=34,010 м)	ОБС-4 (ОБС-4)			1				735,86
		-01		ОБС-5 (ОБС-5)				1			642,92
		-02		ОБС-6 (ОБС-6)					1		567,73
3		δ/4	Накладка стыковая	100×100×7 L=455	8			8			4,91
		δ/4	Уголок ГОСТ 8509-93	90×90×6 L=455				8			3,79
		δ/4	Уголок ГОСТ 27772-88	75×75×6 L=455				8			3,13
А3	4	5254-03.5.0.0-02	Ограждение перильное	ОП-3 (ОПС-3)				2	2	2	67,93
		-03	для крайнего блока	ОП-4 (ОПС-4)				2	2	2	67,93
А3	5	5254-03.6.0.0-12	Ограждение перильное	ОП-13 (ОПС-13)				1	1	1	68,01
		-13	для среднего блока	ОП-14 (ОПС-14)				1	1	1	68,01
А3	6	5254-03.5.1.0.0	Стойка перильная	СП-1 (СПС-1)				2	2	2	3,25
		-01	Стойка перильная	СП-2 (СПС-2)				2	2	2	3,25
А3	7	5254-03.7.0.0.0	Заполнение перильное					2	2	2	0,71

1	Зам.	5254-1-1	09.13г.	
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
				5254-04.0.0.0.0

Формат А4

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №б/д/л.	Подп. и дата
235/33а	09.13			

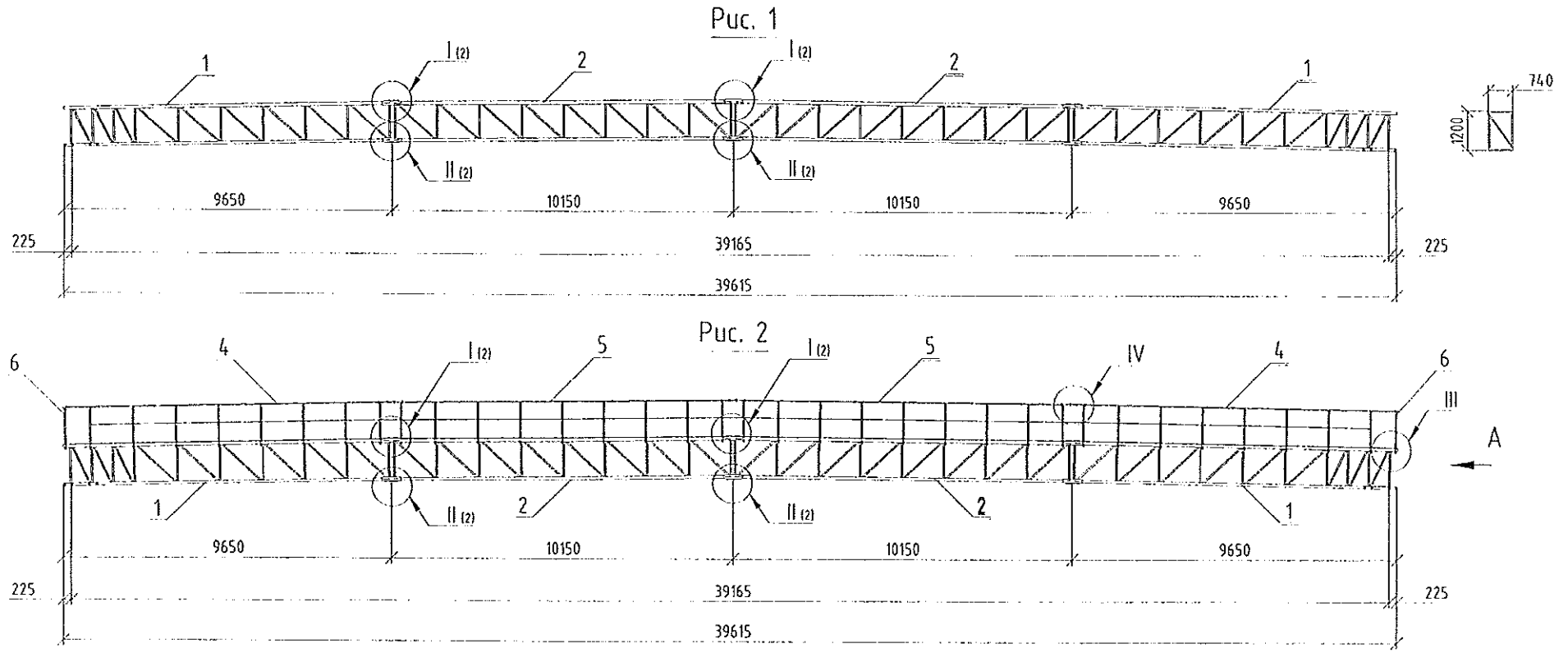
Формат	Зона	Инв. №подл.	Обозначение	Наименование		Кол. на исполнение					Примечание
						-	-01	-02	-03	-04	
А4	8	5254-03.0.0.0.1	Уголок соединительный	Уголок соединительный, L=800			2	2	2		2,11
	9	δ/4	Уголок 40×40×4 ГОСТ 8509-93	Уголок ГОСТ 27772-88				4	4	4	1,94
А4	10	5254-03.0.0.0.2	Планка П-1					16	16	16	0,08
А4	11	5254-03.0.0.0.3	Болт-скоба БС-1					20	20	20	0,07
А4	12	5254-03.0.0.0.4-01	Болт-скоба БС-3					64	64	64	0,35
	13		Гайка М8 ГОСТ 5915-70					84	84	84	0,006
	14		Шайба 8 ГОСТ 11371-78					44	44	44	0,002
	15		Болт М12×45 ГОСТ 7798-70					96	96	96	0,054
			Болт М16×55 ГОСТ 7798-70					96			0,122
	16		Гайка М12 ГОСТ 5915-70					192	192	256	0,016
			Гайка М16 ГОСТ 5915-70					192			0,038
	17		Шайба 12 ГОСТ 11371-78					192	192	128	0,006
			Шайба 16 ГОСТ 11371-78					192			0,011

1	Зам.	5254-1-1	09.13г.	
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

5254-04.0.0.0.0

Лист 5

Формат А4



Инв. №подл. 235/34  
 Подп. и дата 2008.09.13  
 Взам. инв. №  
 Инв. №докл.  
 Подп. и дата

Обозначение	Условное обозначение (марка)		Рис.	Масса, кг
	новое (2013 год)	старое (2006 год)		
5254-05.0.0.0.0	РЦ-570-5 (РЦС-570-5)	РЦ 570-39,2 (РЦС 600-39,2)	1	2610,36
-01	РЦ-410-5 (РЦС-410-5)	РЦ 410-39,2 (РЦС 440-39,2)		2197,12
-02	РЦ-280-5 (РЦС-280-5)	РЦ 280-39,2 (РЦС 300-39,2)		1909,95
-03	ОРЦ-580-5 (ОРЦС-580-5)	ОРЦ 580-39,2 (ОРЦС 610-39,2)	2	3416,57
-04	ОРЦ-410-5 (ОРЦС-410-5)	ОРЦ 410-39,2 (ОРЦС 450-39,2)		3003,33
-05	ОРЦ-290-5 (ОРЦС-290-5)	ОРЦ 290-39,2 (ОРЦС 300-39,2)		2716,16

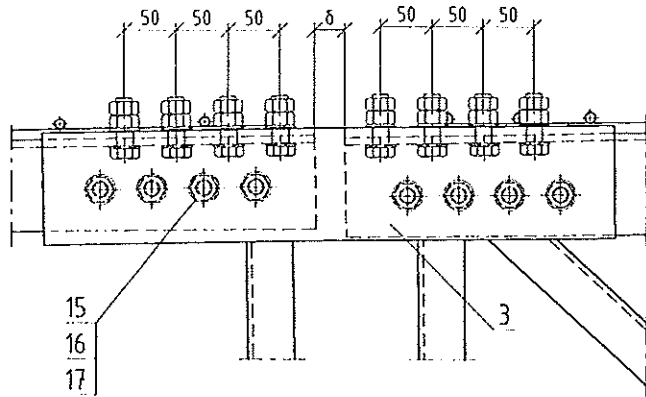
1. Материал конструкций см. 5254-ПЗ-1.
2. Зазор  $\delta$  см. черт. 5254-СМ-2.
3. Отверстия в накладках (поз.3) устраивают после контрольной сборки ригеля и выставления строительного подъема (см. черт. 5254-СМ-2) по отверстиям в поясах блоков.
4. Узлы III и IV и вид А см. черт. 5254-03.0.0.0.0 лист 2, 3.
5. В таблице в графе «условное обозначение (марка)» указаны ригели, изготовленные из углеродистой стали С245, в скобках - из низколегированной стали С345.
6. При маркировке ригелей в конце условного обозначения следует дополнительно указывать фактическую расчетную длину ригеля (см. 5254-ПЗ-1).
7. Остальные технические требования см. 5254-ПЗ-1.

				5254-05.0.0.0.0			
1	Зам.	5254-1-1	09.13г.	Ригель (Lp=39,165 м)	Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№докум.	Дата		A	см. табл.	1:100
Разраб.	Белков	09.13г.			Лист 1	Листов 5	
Пров.	Кузнецов				ОАО ЦНИИС Отд. Электрификации и д.		
Н. контр.	Мясенко						



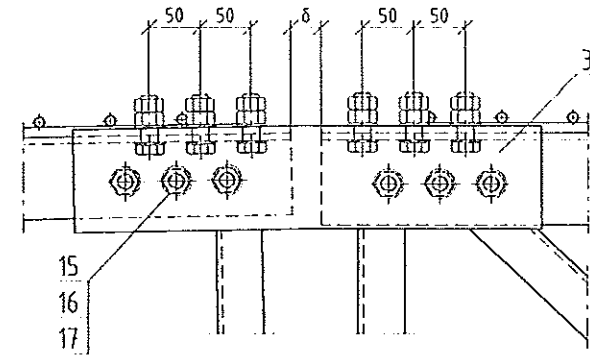
Исполнение 5254-05.0.0.0.0, -03

I (1:4) m

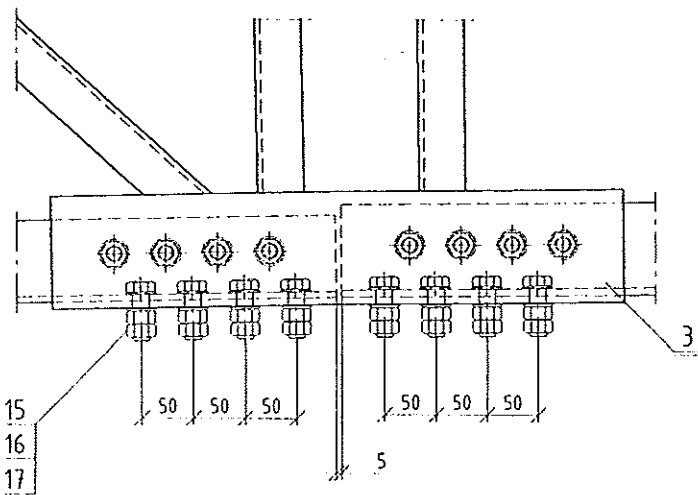


Исполнение 5254-05.0.0.0.0-01, -02, -04, -05

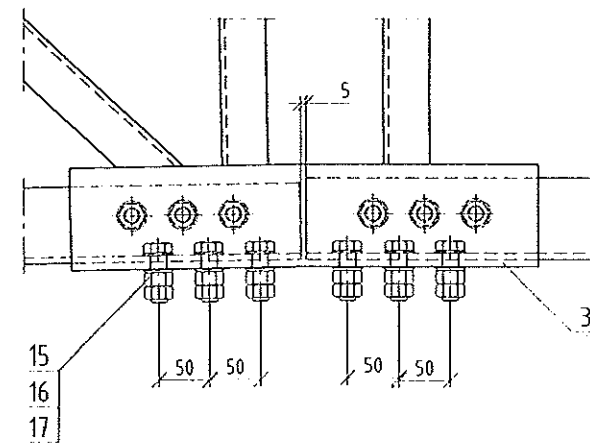
I (1:4) m



II (1:4) m



II (1:4) m



Инв. №подл.	Взам. инв. №	Инв. №докл.	Подп. и дата
235/35	1108	09.13	

1	Зам.	5254-1-1	EA	09.13г.
Изм.	Лист	№ докум.	Годн.	Дата

5254-05.0.0.0.0

Лист  
2

Инв. №подл.	Взам. инв. №	Инв. №фудл.	Подп. и дата
235/36	208	09.13	

Инв. №подл. Формат	Обозначение	Наименование	Кол. на исполнение					Примечание
			-	-01	-02	-03	-04	
АЗ	5254-05.10.0.0	Блок крайний ригеля (Lp=39,165 м)	2					591,74
	-01	БК-14 (БКС-14)	2					501,40
	-02	БК-15 (БКС-15)	2					442,31
АЗ	5254-05.2.0.0.0	Блок крайний ригеля с освещением (Lp=39,165 м)	2					657,96
	-01	ОБК-14 (ОБКС-14)	2					567,62
	-02	ОБК-15 (ОБКС-15)	2					508,53
АЗ	5254-05.3.0.0.0	Блок средний ригеля (Lp=39,165 м)	2					652,72
	-01	БС-8 (БСС-8)	2					551,86
	-02	БС-9 (БСС-9)	2					485,51

1. Зам.	5254-1-1	Подп.	Дата
Изм./Лист	№ Факт.	Лист	Дата

5254-05.0.0.0

Лист  
3

Формат А4

Инв. №подл.	Взам. инв. №	Инв. №фудл.	Подп. и дата
235/36а	208	09.13	

Инв. №подл. Формат	Обозначение	Наименование	Кол. на исполнение					Примечание
			-	-01	-02	-03	-04	
АЗ	5254-05.4.0.0.0	Блок средний ригеля с освещением (Lp=39,165 м)			2			723,76
	-01	ОБС-8 (ОБСС-8)			2			622,90
	-02	ОБС-9 (ОБСС-9)			2			556,55
3	8/4	Накладка стыковая 110×110×7 L=555	12					6,60
	8/4	Уголок ГОСТ 8509-93 ГОСТ 27772-88 100×100×7 L=455	12					4,91
	8/4	80×80×6 L=455	12					3,35
АЗ	5254-03.5.0.0.0-06	Ограждение перильное для крайнего блока			2	2	2	55,67
	-07	ОП-8 (ОПС-8)			2	2	2	55,67
АЗ	5254-03.6.0.0.0-10	Ограждение перильное для среднего блока			2	2	2	60,84
	-11	ОП-12 (ОПС-12)			2	2	2	60,84
АЗ	5254-03.5.1.0.0	Стойка перильная СП-1 (СПС-1)			2	2	2	3,25
		Стойка перильная СП-1 (СПС-2)			2	2	2	3,25
АЗ	5254-03.7.0.0.0	Заполнение перильное			2	2	2	0,71

1. Зам.	5254-1-1	Подп.	Дата
Изм./Лист	№ Факт.	Лист	Дата

5254-05.0.0.0

Лист  
4

Формат А4

Инв. №подл.	Побл. и дата	Взам. инв. №	Инв. №докл.	Побл. и дата
235/37	28.09.73			

Инв. №подл.	Побл. и дата	Взам. инв. №	Инв. №докл.	Побл. и дата
235/37	28.09.73			

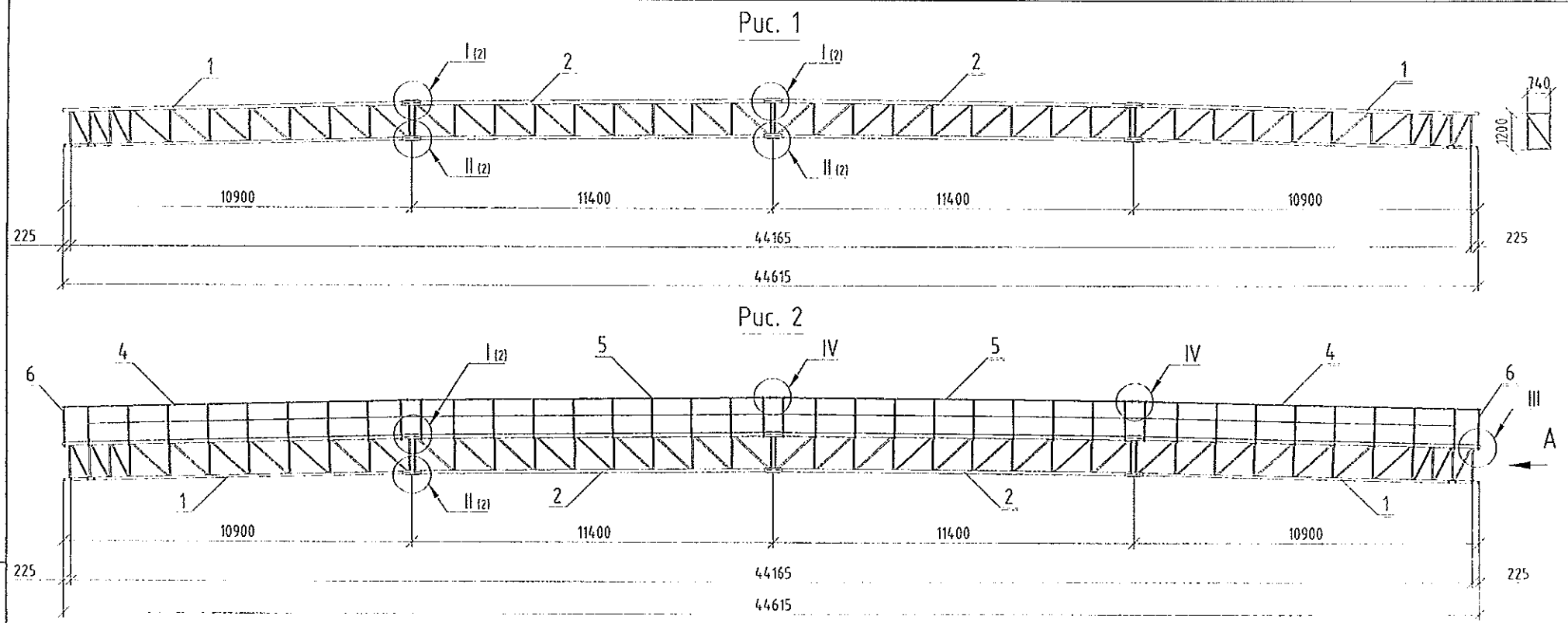
Формат	№	Обозначение	Наименование	Кол. на исполнение					Примечание	
				-	-01	-02	-03	-04		-05
A4	8	5254-03.0.0.0.1	Уголок соединительный			2	2	2		2,11
	9	8/4	Уголок соединительный, L=800 Уголок 40x40x4 ГОСТ 8509-93 Уголок ГОСТ 27772-88			6	6	6		1,94
A4	10	5254-03.0.0.0.2	Планка П-1			24	24	24		0,08
A4	11	5254-03.0.0.0.3	Болт-скоба БС-1			28	28	28		0,07
A4	12	5254-03.0.0.0.4-01	Болт-скоба БС-3			72	72	72		0,35
	13		Гайка М8 ГОСТ 5915-70			116	116	116		0,006
	14		Шайба 8 ГОСТ 11371-78			60	60	60		0,002
	15		Болт М12x45 ГОСТ 7798-70		144			144		0,054
			Болт М16x55 ГОСТ 7798-70	192	144	192	144			0,122
	16		Гайка М12 ГОСТ 5915-70			288	288	288	576	0,016
			Гайка М16 ГОСТ 5915-70	384	288			384	288	0,038
	17		Шайба 12 ГОСТ 11371-78			288	144	144	432	0,006
			Шайба 16 ГОСТ 11371-78	384	288			384	288	0,011

1	Зам	5254-03.0.0.0.0	09.132
	Лист	№ докум.	Побл.
			Дата

5254-05.0.0.0.0

Лист  
5

Формат А4



Инв. №подл.	235/38
Инв. №подл.	235/38
Взам. инв. №	
Инв. №докл.	
Подп. и дата	Фел 09.13
Подп. и дата	

Обозначение	Условное обозначение (марка)		Рис.	Масса, кг
	новое (2013 год)	старое (2006 год)		
5254-06.0.0.0.0	РЦ-730-6 (РЦС-730-6)	РЦ 730-44,2 (РЦС 740-44,2)	1	3378,60
-01	РЦ-570-6 (РЦС-570-6)	РЦ 570-44,2 (РЦС 570-44,2)		2924,58
-02	РЦ-400-6 (РЦС-400-6)	РЦ 400-44,2 (РЦС 410-44,2)		2471,24
-03	ОРЦ-740-6 (ОРЦС-740-6)	ОРЦ 740-44,2 (ОРЦС 740-44,2)	2	4281,26
-04	ОРЦ-570-6 (ОРЦС-570-6)	ОРЦ 570-44,2 (ОРЦС 570-44,2)		3827,24
-05	ОРЦ-410-6 (ОРЦС-410-6)	ОРЦ 410-44,2 (ОРЦС 440-44,2)		3373,90

1. Материал конструкций см. 5254-ПЗ-1.
2. Зазор  $\delta$  см. черт. 5254-СМ-2.
3. Отверстия в накладках (поз.3) устраивают после контрольной сборки ригеля и выставления строительного подъема (см. черт. 5254-СМ-2) по отверстиям в поясах блоков.
4. Узлы III и IV и вид А см. черт. 5254-03.0.0.0.0 лист 2, 3.
5. В таблице в графе «условное обозначение (марка)» указаны ригели, изготовленные из углеродистой стали С245, в скобках - из низколегированной стали С345.
6. При маркировке ригелей в конце условного обозначения следует дополнительно указывать фактическую расчетную длину ригеля (см. 5254-ПЗ-1).
7. Остальные технические требования см. 5254-ПЗ-1.

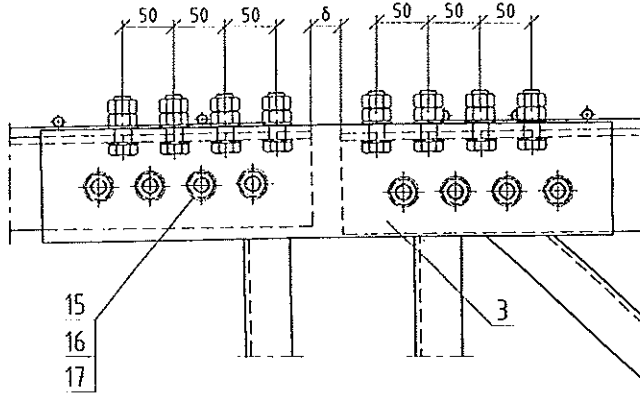
				5254-06.0.0.0.0				
1	Зам.	5254-1-1	FA	09.13г.	Ригель (Lp=44,165 м)	Лит.	Масса	Масштаб
Изм./	Лист	№докум.	Подп./	Дата		A	см. табл.	1:100
Разраб.	Белков		СН	09.13г.		Лист 1	Листов 5	
Пров.	Кузнецов		М			ОАО ЦНИИС Отд. Электрификации х.д.		
Н. контр.	Мясненко		М					



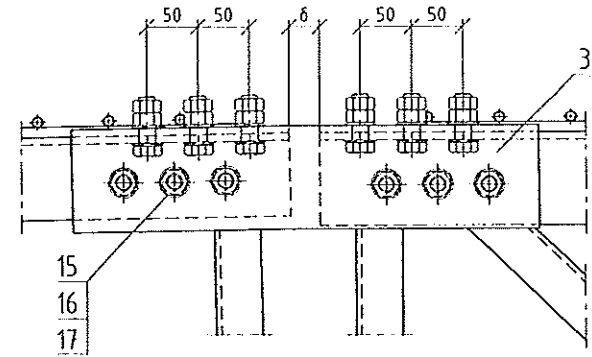
Исполнение 5254-06.0.0.0.0, -01, -03, -04

Исполнение 5254-06.0.0.0.0-02, -05

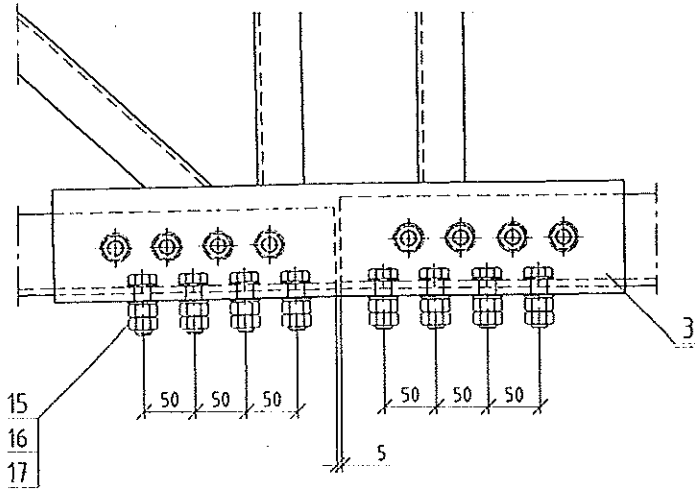
I (1:4) м



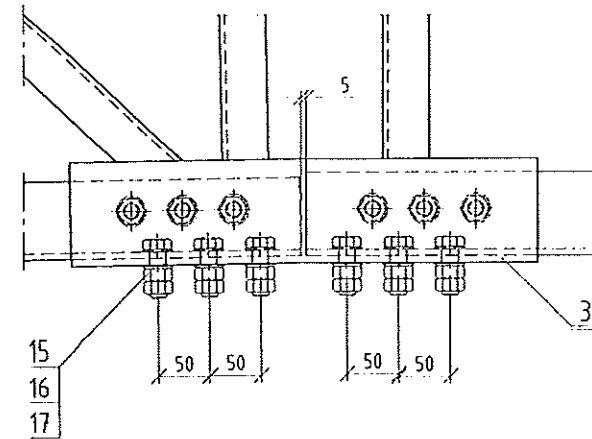
I (1:4) м



II (1:4) м



II (1:4) м



Итб. №редл.	Взам. итб. №	Итб. №редл.	Подп. и дата
235/39	201 09.13		

1	Зан.	5254-1-1		09.13г.
Изм.	Лист	№докум.	Годн.	Дата

5254-06.0.0.0.0

Лист

2



Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата
235/40	26.09.13			

Инв. №подл.	Зона	Обозначение	Наименование	Кол. на исполнение					Примечание
				-	-01	-02	-03	-04	
АЗ	1	5254-06.1.0.0.0	Блок крайний ригеля Lp=4,165 м	2					767,16
		-01			2				665,79
		-02				2			568,60
АЗ		5254-06.2.0.0.0	Блок крайний ригеля Lp=4,165 м с освещением			2			842,30
		-01					2		740,73
		-02						2	643,74
АЗ	2	5254-06.3.0.0.0	Блок средний ригеля Lp=4,165 м	2					849,54
		-01			2				734,78
		-02						2	624,84

1	Зам.	5254-1-1	09.13г.	5254-06.0.0.0.0	Лист
	Изм./Лист	№докум.	Подп. Дата		
					3

Формат А4

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата
235/40	26.09.13			

Инв. №подл.	Зона	Обозначение	Наименование	Кол. на исполнение					Примечание
				-	-01	-02	-03	-04	
АЗ	2	5254-06.4.0.0.0	Блок средний ригеля Lp=4,165 м с освещением			2			929,50
		-01					2		814,74
		-02						2	704,80
3		δ/ч	Накладка стыковая 125x125x8 L=555	12					8,58
		δ/ч	Узелок ГОСТ 8509-93 100x100x8 L=555			12			6,80
		δ/ч	ГОСТ 27772-88 90x90x7 L=455				12		4,39
АЗ	4	5254-03.5.0.0.0-08	Ограждение перильное				2	2	62,84
		-09	для крайнего блока				2	2	62,84
АЗ	5	5254-03.6.0.0.0-12	Ограждение перильное				2	2	68,01
		-13	для среднего блока				2	2	68,01
АЗ	6	5254-03.5.1.0.0	Стойка перильная СП-1 (СПС-1)				2	2	3,25
		-01	Стойка перильная СП-2 (СПС-2)				2	2	3,25
АЗ	7	5254-03.7.0.0.0	Заполнение перильное				2	2	0,71

1	Зам.	5254-1-1	09.13г.	5254-06.0.0.0.0	Лист
	Изм./Лист	№докум.	Подп. Дата		
					4

Формат А4

Инв. № табл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № докл.	Подп. и дата
235/41	Май 09.13			

Инв. № табл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № докл.	Подп. и дата
235/41	Май 09.13			

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполнение							Примечание
					-	-01	-02	-03	-04	-05		
A4	8	5254-03.0.0.0.1	Уголок соединительный	Уголок соединительный, L=800			2	2	2			2,11
	9	д/ч	Уголок соединительный, L=800	Уголок 40x40x4 ГОСТ 8509-93 ГОСТ 27772-88			6	6	6	6		1,94
A4	10	5254-03.0.0.0.2	Планка П-1	Планка П-1			24	24	24	24		0,08
A4	11	5254-03.0.0.0.3	Болт-скоба БС-1	Болт-скоба БС-1			28	28	28	28		0,07
A4	12	5254-03.0.0.0.4-01	Болт-скоба БС-3	Болт-скоба БС-3			80	80	80	80		0,35
	13		Гайка М8 ГОСТ 5915-70	Гайка М8 ГОСТ 5915-70			116	116	116	116		0,006
	14		Шайба 8 ГОСТ 11371-78	Шайба 8 ГОСТ 11371-78			60	60	60	60		0,002
	15		Болт М16x55 ГОСТ 7798-70	Болт М16x55 ГОСТ 7798-70	192	192	144	192	192	144		0,122
			Гайка М12 ГОСТ 5915-70	Гайка М12 ГОСТ 5915-70			320	320	320	320		0,016
	16		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	Гайка М16 ГОСТ 5915-70	384	384	288	384	384	288		0,038
			Шайба 12 ГОСТ 11371-78	Шайба 12 ГОСТ 11371-78			160	160	160	160		0,006
	17		Шайба 16 ГОСТ 11371-78	Шайба 16 ГОСТ 11371-78	384	384	288	384	384	288		0,011

1	Зам.	5254-03.0.0.0.0	09.13.2
Мзк./Лист	№ Экз/ум.	Подп.	Дата

5254-06.0.0.0.0

Лист

5

41

Формат: А4

ПОДБОР РИГЕЛЯ ПРИ ДЕЙСТВИИ РАСЧЕТНЫХ НАГРУЗОК В ВЕРТИКАЛЬНОЙ И ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТЯХ ВДОЛЬ ОСИ ПУТИ

Расчетное сечение	Величины		Расчетный режим по п.5.47 СТН ЦЭ 141-99, нагрузки для данного района		
	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	I нормальный		II нормальный
			постоянные в сочетании с наибольшим гололедом и ветром при гололеде	постоянные в сочетании с ветром наибольшей скорости	постоянные в сочетании с половиной толщины гололеда и обрывом несущего троса
В середине пролета для всех ригелей	0,125	1,00	$M^p = K_1 L_p^2 (1,1 \cdot q_1 + 1,17 \cdot q_2) + 1,08 \cdot K_1 \cdot q_v \cdot L_p \cdot \frac{h}{b} \cdot t + 1,1 \cdot M(P) + 1,17 \cdot M(Q) + 1,1 \cdot M(P)_{ct} + 1,17 \cdot M(Q)_{ct} + 1,1 \cdot M(T)_{ct} \leq M_{вл(нп)}$	$M^p = 1,1 \cdot K_1 \cdot L_p^2 \cdot q_1 + 1,2 \cdot K_1 \cdot q_v \cdot L_p \cdot \frac{h}{b} \cdot t + 1,1 \cdot M(P) + 1,1 \cdot M(P)_{ct} + 1,1 \cdot M(T)_{ct} \leq M_{вл(нп)}$	$M^p = K_1 L_p^2 (q_1 + 0,5 \cdot q_2) + (919 \cdot K_2 \cdot L_p) \cdot \frac{h}{b} \cdot t + M(P) + M(Q) + M(P)_{ct} + 0,5 \cdot M(Q)_{ct} + M(T)_{ct} \leq 0,8 \cdot M_{вл(нп)}$
В одной трети пролета для трехдлочных ригелей	0,111	0,67			
В одной четверти пролета для четырехдлочных ригелей	0,094	0,50			

\* - 1,26 для проводов в IV и V гололедных районах.

$M_{вл(нп)}$  - расчетная несущая способность ригеля, определяемая по минимальному значению для верхнего или нижнего поясов.

$M(P) = m \cdot \sum P_i \cdot a_i + n \cdot \sum P_i \cdot b_i$  - момент от веса подвески;

$M(Q) = m \cdot \sum Q_i \cdot a_i + n \cdot \sum Q_i \cdot b_i$  - момент от веса гололеда на подвеске;

$P_i$  и  $a_i$  ( $Q_i$  и  $a_i$ ) - силы и соответствующие им плечи, расположенные слева от расчетного сечения, считая от левой опоры (включая силу, попадающую в сечение).

$P_i$  и  $b_i$  ( $Q_i$  и  $b_i$ ) - то же, справа, считая от правой опоры (исключая силу в сечении).

Коэффициенты	Величины коэффициентов в расчетных сечениях				
	Середина пролета	1/3 пролета		1/4 пролета	
		Слева	Справа	Слева	Справа
m	0,5	0,67	0,33	0,75	0,25
n	0,5	0,33	0,67	0,25	0,75

$P = p \cdot l + P_i$ ;  $Q = q_v \cdot l$

$p$  - вес проводов на 1 п.м.;  $q_v$  - вес гололеда на проводах на 1 п.м.;

$P_i$  - вес точки подвеса треугольного, фиксаторных и консольных стоек и др.;

$l$  - расстояние между ригелями (пролет подвески), м;

$q_1$  ( $q_{вс}$ ) - давление ветра на 1 п.м. ригеля без освещения (с освещением);

$q_1$  ( $q_{вс}$ ) - собственный вес на 1 п.м. ригеля без освещения (с освещением);

$q_2$  ( $q_{гс}$ ) - вес гололеда на 1 п.м. ригеля без освещения (с освещением).

$t = t_u$  или  $t_n$  - коэффициенты для верхнего и нижнего поясов, учитывающие распределение горизонтальной нагрузки вдоль пути между нижним и верхним поясами ригеля за счет различной жесткости;

$h$  и  $b$  - расчетная высота и расчетная ширина ригеля в метрах.

\*\* - величина представляет собой момент от обрыва провода, усилие в котором  $T=3675$  Н.

Значения нагрузок на ригель от собственного веса  $q_1$ , веса гололеда  $q_2$ , давления ветра на ригель  $q_v$  определяют по формулам:

для трехдлочного ригеля  $q = 0,67 \cdot q_{кр} + 0,33 \cdot q_{ср}$ ;

для четырехдлочного ригеля  $q = 0,5 \cdot (q_{кр} + q_{ср})$ ;

$q_{кр}$  и  $q_{ср}$  - соответствующие нагрузки для крайних и средних блоков.

Момент в месте крепления консольной или фиксирующей стойки от веса подвесок:  $M(P)_{ct} = m \cdot \sum M(P_i)_n + n \cdot \sum M(P_i)_n$ ,

то же, от веса гололеда на проводах контактной подвески:

$M(Q)_{ct} = m \cdot \sum M(Q_i)_n + n \cdot \sum M(Q_i)_n$ ,

то же, от тяжения проводов (в кривых, от анкеровки и зигзагов):

$M(T)_{ct} = m \cdot \sum M(T_i)_n + n \cdot \sum M(T_i)_n$ , (усилия от тяжения проводов, см. лист.2),

$M(P)_n$ ,  $M(Q)_n$ ,  $M(T)_n$  и  $M(P)_n$ ,  $M(Q)_n$ ,  $M(T)_n$  - моменты,

расположенные, соответственно, слева и справа от расчетного сечения.

Направления действия моментов со знаком плюс принимают: слева от расчетного сечения по часовой стрелке; справа - против часовой стрелки.

Инв. №подл. 235/42  
Подп. и дата 2008 09.13  
Взам. инв. №  
Инв. №докл.  
Подп. и дата

					5254-СМ-3		
1	Зам.	5254-1-1	<i>СН</i>	09.13г.			
Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата			
Разраб.	Кузнецов		<i>СН</i>	09.13г.			
Пров.	Сердюк		<i>СН</i>				
Расчетные формулы для подбора ригелей и стоек					Лит.	Лист	Листов
					А	1	3
Н. контр. Мясненко					ОАО ЦНИИС Отд. Электрификации х.д.		
Гл. инж. Кузнецов							

ПОДБОР ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ СТОЕК ПРИ ДЕЙСТВИИ НОРМАТИВНЫХ НАГРУЗОК "ПОПЕРЕК ПУТИ" (ДЕЙСТВИЕ МАКСИМАЛЬНОГО ВЕТРА)

$$M^H = 0,5 \cdot H \cdot \Sigma F_p + F_{от} \cdot (H - h_{от}) + \Sigma F_{oi} \cdot H_i + \Sigma M_{oi} + 0,5 \cdot H \cdot F_{wo} \leq M_{он}^H, \text{ где}$$

$$\Sigma F_p = \Sigma F_{wi} + \Sigma F_{Ti} + 0,3 \cdot F_{wпуз},$$

- $F_{wi}$  - горизонтальная сила от давления ветра на провода на ригеле;
- $F_{Ti}$  - горизонтальная сила от тяжения проводов в кривых, отводах на анкеровку и зигзагов;
- $F_{wпуз}$  - горизонтальная сила от давления ветра на ригель вдоль пути;
- $F_{от}$  - сила натяжения в фиксирующем тросе;
- $F_{oi}$  и  $H_i$  - горизонтальные силы и соответствующие им высоты от давления ветра на провода и от тяжения проводов в кривых, закрепленных на железобетонных стойках;
- $M_{oi}$  - момент от веса проводов и поддерживающих конструкций, закрепленных на железобетонных стойках;
- $F_{wo}$  - ветровая нагрузка на стойку;

$$F_{wo} = 0,7 \cdot \frac{V^2}{16} \cdot d_{cp} \cdot H,$$

$V$  - максимальная скорость ветра, м/сек;

$d_{cp}$  - средний диаметр железобетонной стойки, м;

$$F_{wi} = q_{wi} \cdot l$$

$q_{wi}$  - давление ветра на 1 п.м. на провода, прикрепленные к ригелю;

$l$  - расстояние между ригелями (пролет подвески), м;

$$F_{Ti} = \Sigma F_{TKi} + \Sigma F_{TAi} + \Sigma F_{TZi}$$

$$F_{TKi} = T_i \cdot l / R ; F_{TAi} = T_i \cdot z / l_a ; F_{TZi} = 4 \cdot T_i \cdot a_3 / l ;$$

$T_i$  - усилие натяжения провода;

$R$  - радиус кривой;

$z$  - отклонение провода от точки подвеса до анкеровки;

$l_a$  - расстояние от ригеля до анкерной опоры;

$a_3$  - зигзаг;

$M_{он}^H$  - нормативный момент несущей способности железобетонной стойки.

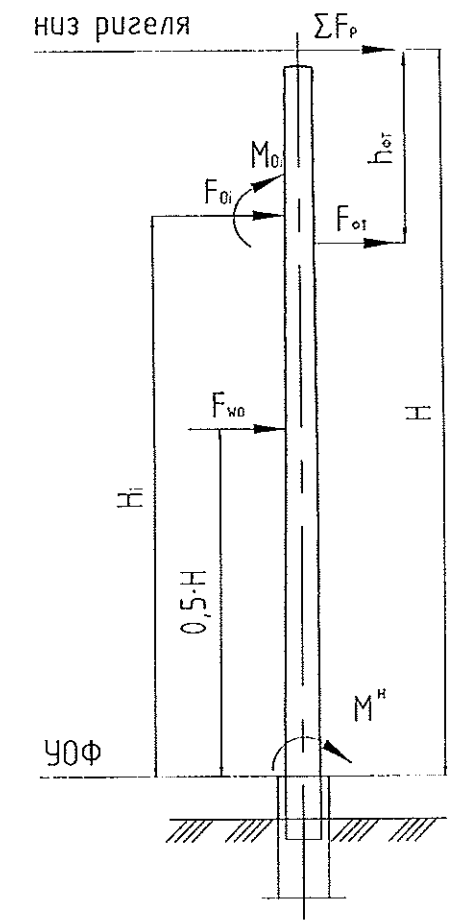
Подбор стоек осуществляют по максимальному значению нормативного момента  $M^H$ , действующего на уровне условного обреза фундамента (УОФ) к пути и к полю для левой и правой стоек.

Подбор железобетонных стоек при действии нагрузок вдоль пути определяют из условия:

$$M^H = 0,5 \cdot H \cdot F_{wпуз} + 0,5 \cdot H \cdot F_{wo} \leq M_{он}^H$$

По несущей способности (нормативному моменту) стойки принимают тип (марку) фундамента, несущая способность которого должна быть на один типоразмер больше нормативного момента железобетонной стойки.

Прочность заделки стойки или фундамента в грунте должна быть не ниже несущей способности опоры.



На схеме показано положительное направление сил и моментов для левой стойки

Инв. №подл.	Подл. и дата
235/43	2009.09.13
Взам. инв. №	Инв. №докл.
Подл. и дата	Подл. и дата

1	Зам.	5254-1-1	<i>ЕП</i>	09.13г.
Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата

5254-СМ-3

Лист
2

ПОДБОР МЕТАЛЛИЧЕСКИХ СТОЕК ПРИ ДЕЙСТВИИ РАСЧЕТНЫХ НАГРУЗОК ПОПЕРЕК ПУТИ (ДЕЙСТВИЕ МАКСИМАЛЬНОГО ВЕТРА)

$$M^P = 0,5 \cdot H \cdot \Sigma F_p + F_{от} \cdot (H - h_{от}) + \Sigma F_{oi} \cdot H_i + \Sigma M_{oi} + 0,5 \cdot H \cdot F_{wo} \leq M_{оп}^H, \text{ где}$$

$$\Sigma F_p = (\Sigma F_{wi} + \Sigma F_{Ti} + 0,3 \cdot F_{wроз}) \cdot \gamma_r,$$

- $F_{wi}$  - горизонтальная сила от давления ветра на провода на ригеле;
- $F_{Ti}$  - горизонтальная сила от тяжения проводов в кривых, отводах на анкеровку и зигзагов;
- $F_{wроз}$  - горизонтальная сила от давления ветра на ригель вдоль пути;
- $\gamma_r$  - коэффициент надежности по ветровой нагрузке;
- $F_{от}$  - сила натяжения в фиксирующем тросе;
- $F_{oi}$  и  $H_i$  - горизонтальные силы и соответствующие им высоты от давления ветра на провода и от тяжения проводов в кривых, закрепленных на металлических стойках;
- $M_{oi}$  - момент от веса проводов и поддерживающих конструкций, закрепленных на металлических стойках;
- $F_{wo}$  - ветровая нагрузка на стойку;

$$F_{wo} = 1,4 \cdot \frac{V^2}{16} \cdot A \cdot \gamma_r,$$

- $V$  - максимальная скорость ветра, м/сек;
- $A$  - площадь наветренной поверхности металлической стойки, на которую действует ветер, м<sup>2</sup>;

$$F_{wi} = q_{wi} \cdot l$$

- $q_{wi}$  - давление ветра на 1 п.м. на провода, прикрепленные к ригелю;
- $l$  - расстояние между ригелями (пролет подвески), м;

$$F_{Ti} = \Sigma F_{Txi} + \Sigma F_{Tai} + \Sigma F_{Tzi}$$

$$F_{Txi} = T_i \cdot l / R ; F_{Tai} = T_i \cdot z / l_a ; F_{Tzi} = 4 \cdot T_i \cdot a_3 / l ;$$

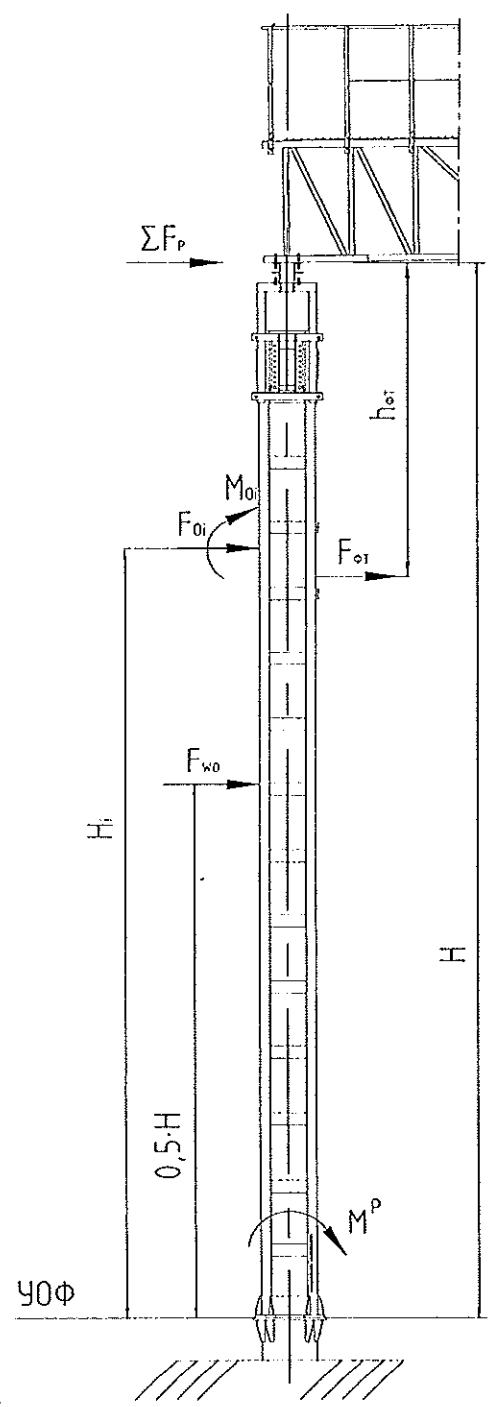
- $T_i$  - усилие натяжения провода;
- $R$  - радиус кривой;
- $z$  - отклонение провода от точки подвеса до анкеровки;
- $l_a$  - расстояние от ригеля до анкерной опоры;
- $a_3$  - зигзаг;
- $M_{оп}^H$  - нормативный момент несущей способности металлической стойки.

Подбор стоек осуществляют по максимальному значению расчетного момента  $M^P$ , действующего на уровне условного обреза фундамента (УОФ) к пути и к полю для левой и правой стоек.

Подбор металлических стоек при действии нагрузок вдоль пути определяют из условия:

$$M^P = 0,5 \cdot H \cdot F_{wроз} \cdot \gamma_r + 0,5 \cdot H \cdot F_{wo} \leq M_{оп}^H$$

По несущей способности (нормативному моменту) стойки принимают тип (марку) фундамента. Прочность заделки стойки или фундамента в грунте должна быть не ниже несущей способности опоры.



Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №файл.	Подп. и дата
235/44	21.08.09.13			

На схеме показано положительное направление сил и моментов для левой стойки

1	Зам.	5254-1-1	<i>ЭВ</i>	09.13г.	5254-СМ-3	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата		3

# КРАЙНИЕ БЛОКИ ДЛЯ РИГЕЛЕЙ БЕЗ ОСВЕЩЕНИЯ

Таблица 1

Расчетная длина ригеля $L_p$ , м	Условное обозначение ригеля (марка)	Масса ригеля, кг	Условное обозначение блока	Масса блока, кг	Собственный вес блока, Н/мм	Вес гололеда на блоке Н/м, при толщине стенки, мм					Давление ветра на блок $W$ , Н/мм
						5	10	15	20	25	
16,915	РЦ-100-1-16,915 (РЦС-100-1-16,915)	669,33	БК-1-8,675 (БКС-1-8,675)	328,75	378,34	51,84	103,69	155,53	207,38	259,22	$0,209 \cdot V^2$
	РЦ-80-1-16,915 (РЦС-80-1-16,915)	596,87	БК-2-8,675 (БКС-2-8,675)	292,90	337,38	47,14	94,27	141,41	188,55	235,68	$0,193 \cdot V^2$
	РЦ-60-1-16,915 (РЦС-60-1-16,915)	584,05	БК-3-8,675 (БКС-3-8,675)	287,21	330,14	46,37	92,73	139,10	185,46	231,83	$0,190 \cdot V^2$
22,515	РЦ-200-2-22,515 (РЦС-200-2-22,515)	1018,48	БК-4-11,475 (БКС-4-11,475)	502,21	435,26	55,21	110,42	165,63	220,83	276,04	$0,326 \cdot V^2$
	РЦ-140-2-22,515 (РЦС-140-2-22,515)	902,27	БК-5-11,475 (БКС-5-11,475)	445,22	385,59	54,04	108,09	162,13	216,18	270,22	$0,320 \cdot V^2$
	РЦ-100-2-22,515 (РЦС-100-2-22,515)	801,45	БК-6-11,475 (БКС-6-11,475)	395,19	342,51	48,89	97,77	146,66	195,55	244,43	$0,290 \cdot V^2$
30,260	РЦ-380-3-30,260 (РЦС-380-3-30,260)	1687,83	БК-7-10,275 (БКС-7-10,275)	553,26	536,60	64,07	128,15	192,22	256,29	320,36	$0,376 \cdot V^2$
	РЦ-290-3-30,260 (РЦС-290-3-30,260)	1515,44	БК-8-10,275 (БКС-8-10,275)	501,50	485,71	63,19	126,38	189,57	252,76	315,95	$0,371 \cdot V^2$
	РЦ-180-3-30,260 (РЦС-180-3-30,260)	1324,44	БК-9-10,275 (БКС-9-10,275)	441,69	427,24	58,74	117,48	176,22	234,96	293,70	$0,342 \cdot V^2$

Инв. №обл. <b>235/45</b>	Подп. и дата <b>Мас - 09.13</b>	Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. №обл.	Подп. и дата	Инв. №обл.	Подп. и дата

5254-СМ-4			
1	Зам.	5254-1-1	09.13г.
Изм.	Лист	№докум.	Подп. Дата
Разраб.	Кузнецов		09.13г.
Проб.	Сердюк		
Н. контр.	Мясненко		
Гл. инж.	Кузнецов		

Нормативные нагрузки  
на блоки ригелей

Лит.	Лист	Листов
А	1	5

ОАО ЦНИИС  
Отд. Электрификации х.д.

продолжение Таблицы 1

Расчетная длина ригеля $L_p$ , м	Условное обозначение ригеля (марка)	Масса ригеля, кг	Условное обозначение блока	Масса блока, кг	Собственный вес блока, Н/мм	Вес гололеда на блоке Н/м, при толщине стенки, мм					Давление ветра на блок $W$ , Н/мм
						5	10	15	20	25	
34,010	РЦ-440-4-34,010 (РЦС-440-4-34,010)	2028,32	БК-10-11,525 (БКС-10-11,525)	656,01	571,12	66,83	133,67	200,50	267,34	334,17	$0,441 \cdot V^2$
	РЦ-320-4-34,010 (РЦС-320-4-34,010)	1742,27	БК-11-11,525 (БКС-11-11,525)	569,79	493,35	63,80	127,60	191,41	255,21	319,01	$0,420 \cdot V^2$
	РЦ-220-4-34,010 (РЦС-220-4-34,010)	1548,96	БК-12-11,525 (БКС-12-11,525)	513,37	444,21	58,47	116,93	175,40	233,86	292,33	$0,381 \cdot V^2$
39,165	РЦ-570-5-39,165 (РЦС-580-5-39,165)	2610,36	БК-13-9,650 (БКС-13-9,650)	591,74	621,97	71,10	142,19	213,29	284,38	355,48	$0,391 \cdot V^2$
	РЦ-410-5-39,165 (РЦС-410-5-39,165)	2197,12	БК-14-9,650 (БКС-14-9,650)	501,40	524,93	66,62	133,24	199,87	266,49	333,11	$0,367 \cdot V^2$
	РЦ-280-5-39,165 (РЦС-290-5-39,165)	1909,95	БК-15-9,650 (БКС-15-9,650)	442,31	458,73	62,23	124,46	186,69	248,92	311,15	$0,341 \cdot V^2$
44,165	РЦ-730-6-44,165 (РЦС-740-6-44,165)	3378,60	БК-16-10,900 (БКС-16-10,900)	767,16	712,06	73,96	147,93	221,89	295,85	369,82	$0,462 \cdot V^2$
	РЦ-570-6-44,165 (РЦС-570-6-44,165)	2924,58	БК-17-10,900 (БКС-17-10,900)	665,59	617,47	66,85	133,70	200,54	267,39	334,24	$0,418 \cdot V^2$
	РЦ-400-6-44,165 (РЦС-410-6-44,165)	2471,24	БК-18-10,900 (БКС-18-10,900)	568,60	524,27	64,70	129,41	194,11	258,81	323,51	$0,404 \cdot V^2$

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №докл.	Подп. и дата
235/46	09.13			

1	Зам.	5254-1-1		09.13г.
Изм/	Лист	№докум.	Подп.	Дата

5254-СМ-4

Лист
2

# СРЕДНИЕ БЛОКИ ДЛЯ РИГЕЛЕЙ БЕЗ ОСВЕЩЕНИЯ

Таблица 2

Расчетная длина ригеля $L_p, м$	Условное обозначение ригеля (марка)	Масса ригеля, кг	Условное обозначение блока	Масса блока, кг	Собственный вес блока, Н/мм	Вес гололеда на блоке Н/м, при толщине стенки, мм					Давление ветра на блок $W,$ Н/мм
						5	10	15	20	25	
						30,260	РЦ-380-3-30,260 (РЦС-380-3-30,260)	1687,83	БС-1-10,150 (БСС-1-10,150)	545,66	
РЦ-290-3-30,260 (РЦС-290-3-30,260)	1515,44	БС-2-10,150 (БСС-2-10,150)	483,03	480,83	61,80		123,60	185,39	247,19	308,99	$0,362 \cdot V^2$
РЦ-180-3-30,260 (РЦС-180-3-30,260)	1324,44	БС-3-10,150 (БСС-3-10,150)	417,40	414,65	56,48		112,96	169,43	225,91	282,39	$0,326 \cdot V^2$
34,010	РЦ-440-4-34,010 (РЦС-440-4-34,010)	2028,32	БС-4-11,400 (БСС-4-11,400)	655,90	590,15	67,51	135,02	202,53	270,04	337,55	$0,445 \cdot V^2$
	РЦ-320-4-34,010 (РЦС-320-4-34,010)	1742,27	БС-5-11,400 (БСС-5-11,400)	562,96	501,32	63,92	127,85	191,77	255,69	319,62	$0,421 \cdot V^2$
	РЦ-220-4-34,010 (РЦС-220-4-34,010)	1548,96	БС-6-11,400 (БСС-6-11,400)	487,77	434,37	58,58	117,16	175,75	234,33	292,91	$0,382 \cdot V^2$
39,165	РЦ-570-5-39,165 (РЦС-580-5-39,165)	2610,36	БС-7-10,150 (БСС-7-10,150)	652,72	669,65	75,99	151,98	227,97	303,96	379,95	$0,419 \cdot V^2$
	РЦ-410-5-39,165 (РЦС-410-5-39,165)	2197,12	БС-8-10,150 (БСС-8-10,150)	551,86	562,29	71,25	142,50	213,75	285,00	356,25	$0,393 \cdot V^2$
	РЦ-280-5-39,165 (РЦС-290-5-39,165)	1909,95	БС-9-10,150 (БСС-9-10,150)	485,51	486,50	66,12	132,24	198,36	264,48	330,60	$0,364 \cdot V^2$
44,165	РЦ-730-6-44,165 (РЦС-740-6-44,165)	3378,60	БС-10-11,400 (БСС-10-11,400)	849,54	772,36	78,98	157,95	236,93	315,90	394,88	$0,493 \cdot V^2$
	РЦ-570-6-44,165 (РЦС-570-6-44,165)	2924,58	БС-11-11,400 (БСС-11-11,400)	734,78	667,53	73,28	146,57	219,85	293,13	366,42	$0,459 \cdot V^2$
	РЦ-400-6-44,165 (РЦС-410-6-44,165)	2471,24	БС-12-11,400 (БСС-12-11,400)	624,84	561,64	68,55	137,09	205,64	274,19	342,73	$0,429 \cdot V^2$

Инв. №редл. 235/47  
 Подп. и дата 09.13  
 Взам. инв. №  
 Инв. №убл.  
 Подп. и дата

1	Зам.	5254-1-1	09.13г.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп. Дата

5254-СМ-4



# КРАЙНИЕ БЛОКИ ДЛЯ РИГЕЛЕЙ С ОСВЕЩЕНИЕМ

Таблица 3

Расчетная длина ригеля $L_p$ , м	Условное обозначение ригеля (марка)	Масса ригеля, кг	Условное обозначение блока	Масса блока, кг	Собственный вес блока, Н/мм	Вес гололеда на блоке Н/м, при толщине стенки, мм					Давление ветра на блок W, Н/мм
						5	10	15	20	25	
30,260	ОРЦ-380-3-30,260 (ОРЦС-380-3-30,260)	2316,03	ОБК-7-10,275 (ОБКС-7-10,275)	624,30	738,85	102,37	204,79	307,10	409,47	511,83	$0,475 \cdot V^2$
	ОРЦ-290-3-30,260 (ОРЦС-290-3-30,260)	2143,64	ОБК-8-10,275 (ОБКС-8-10,275)	572,54	687,95	101,48	202,97	304,45	405,94	507,42	$0,471 \cdot V^2$
	ОРЦ-190-3-30,260 (ОРЦС-190-3-30,260)	1952,64	ОБК-9-10,275 (ОБКС-9-10,275)	512,73	629,49	97,03	194,07	291,10	388,14	485,17	$0,447 \cdot V^2$
34,010	ОРЦ-440-4-34,010 (ОРЦС-440-4-34,010)	2732,88	ОБК-10-11,525 (ОБКС-10-11,525)	735,97	773,13	105,11	210,22	315,34	420,45	525,56	$0,548 \cdot V^2$
	ОРЦ-320-4-34,010 (ОРЦС-320-4-34,010)	2446,82	ОБК-11-11,525 (ОБКС-11-11,525)	649,75	695,36	102,08	204,16	306,24	408,32	510,40	$0,531 \cdot V^2$
	ОРЦ-220-4-34,010 (ОРЦС-220-4-34,010)	2253,51	ОБК-12-11,525 (ОБКС-12-11,525)	593,33	646,22	96,74	193,49	290,23	386,97	483,71	$0,499 \cdot V^2$
39,165	ОРЦ-580-5-39,165 (ОРЦС-580-5-39,165)	3416,57	ОБК-13-9,650 (ОБКС-13-9,650)	657,96	822,60	109,80	219,60	329,40	439,20	549,00	$0,479 \cdot V^2$
	ОРЦ-410-5-39,165 (ОРЦС-410-5-39,165)	3003,33	ОБК-14-9,650 (ОБКС-14-9,650)	567,62	725,56	105,33	210,65	315,98	421,31	526,63	$0,459 \cdot V^2$
	ОРЦ-290-5-39,165 (ОРЦС-290-5-39,165)	2716,16	ОБК-15-9,650 (ОБКС-15-9,650)	508,53	659,36	100,93	201,87	302,80	403,74	504,67	$0,439 \cdot V^2$
44,165	ОРЦ-740-6-44,165 (ОРЦС-740-6-44,165)	4281,26	ОБК-16-10,900 (ОБКС-16-10,900)	842,30	911,39	112,60	225,21	337,81	450,41	563,02	$0,556 \cdot V^2$
	ОРЦ-570-6-44,165 (ОРЦС-570-6-44,165)	3827,24	ОБК-17-10,900 (ОБКС-17-10,900)	740,73	816,79	105,49	210,98	316,47	421,95	527,44	$0,521 \cdot V^2$
	ОРЦ-410-6-44,165 (ОРЦС-410-6-44,165)	3373,90	ОБК-18-10,900 (ОБКС-18-10,900)	643,74	723,60	103,34	206,69	310,03	413,37	516,71	$0,510 \cdot V^2$

Инв. № табл. 235/48  
 Подп. и дата 21.08.09.13  
 Взам. инв. №  
 Инв. № докл.  
 Подп. и дата

1 Зам. 5254-1-1  
 Изм. Лист № докум. 09.13г.  
 Подп. Дата

5254-СМ-4

Лист  
4

# СРЕДНИЕ БЛОКИ ДЛЯ РИГЕЛЕЙ С ОСВЕЩЕНИЕМ

Таблица 4

Расчетная длина ригеля $L_p$ , м	Условное обозначение ригеля (марка)	Масса ригеля, кг	Условное обозначение блока	Масса блока, кг	Собственный вес блока, Н/мм	Вес гололеда на блоке Н/м, при толщине стенки, мм					Давление ветра на блок $W$ , Н/мм
						5	10	15	20	25	
30,260	ОРЦ-380-3-30,260 (ОРЦС-380-3-30,260)	2316,03	ОБС-1-10,150 (ОБСС-1-10,150)	616,70	741,83	101,88	203,76	305,64	407,51	509,39	$0,473 \cdot V^2$
	ОРЦ-290-3-30,260 (ОРЦС-290-3-30,260)	2143,64	ОБС-2-10,150 (ОБСС-2-10,150)	554,07	678,31	99,73	199,46	299,19	398,92	498,65	$0,463 \cdot V^2$
	ОРЦ-190-3-30,260 (ОРЦС-190-3-30,260)	1952,64	ОБС-3-10,150 (ОБСС-3-10,150)	488,44	612,13	94,41	188,82	283,23	377,64	472,05	$0,434 \cdot V^2$
34,010	ОРЦ-440-4-34,010 (ОРЦС-440-4-34,010)	2732,88	ОБС-4-11,400 (ОБСС-4-11,400)	735,86	787,81	105,46	210,93	316,39	421,86	527,32	$0,550 \cdot V^2$
	ОРЦ-320-4-34,010 (ОРЦС-320-4-34,010)	2446,82	ОБС-5-11,400 (ОБСС-5-11,400)	642,92	698,98	101,88	203,76	305,63	407,51	509,39	$0,530 \cdot V^2$
	ОРЦ-220-4-34,010 (ОРЦС-220-4-34,010)	2253,51	ОБС-6-11,400 (ОБСС-6-11,400)	567,73	632,04	96,54	193,07	289,61	386,15	482,68	$0,500 \cdot V^2$
39,165	ОРЦ-580-5-39,165 (ОРЦС-580-5-39,165)	3416,57	ОБС-7-10,150 (ОБСС-7-10,150)	723,76	868,35	116,38	232,75	349,13	465,51	581,88	$0,508 \cdot V^2$
	ОРЦ-410-5-39,165 (ОРЦС-410-5-39,165)	3003,33	ОБС-8-10,150 (ОБСС-8-10,150)	622,90	760,99	111,64	223,27	334,91	446,55	558,19	$0,488 \cdot V^2$
	ОРЦ-290-5-39,165 (ОРЦС-290-5-39,165)	2716,16	ОБС-9-10,150 (ОБСС-9-10,150)	556,55	685,21	106,51	213,02	319,52	426,03	532,54	$0,464 \cdot V^2$
44,165	ОРЦ-740-6-44,165 (ОРЦС-740-6-44,165)	4281,26	ОБС-10-11,400 (ОБСС-10-11,400)	929,50	970,03	119,11	238,21	357,32	476,42	595,53	$0,588 \cdot V^2$
	ОРЦ-570-6-44,165 (ОРЦС-570-6-44,165)	3827,24	ОБС-11-11,400 (ОБСС-11-11,400)	814,74	865,19	113,41	226,83	340,24	453,65	567,07	$0,562 \cdot V^2$
	ОРЦ-410-6-44,165 (ОРЦС-410-6-44,165)	3373,90	ОБС-12-11,400 (ОБСС-12-11,400)	704,80	759,31	108,68	217,36	326,03	434,71	543,39	$0,537 \cdot V^2$

Инв. №подл. 255/49  
 Подп. и дата 28/09/13  
 Взам. инв. №  
 Инв. №докл.  
 Подп. и дата

1	Зам.	5254-1-1		09.13г.	5254-СМ-4	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		5

# ДЛЯ КРАЙНЕГО БЛОКА

Таблица 1

Расчетная длина ригеля $L_p$ , м	Условное обозначение ригеля (марка)		Сечение поясов		Площадь сечения поясов, см <sup>2</sup>		тн	тв
	Без освещения	С освещением	Нижнего	Верхнего	Нижнего Ан	Верхнего Ав		
16,915	РЦ-100-1-16,915 (РЦС-100-1-16,915)		63×63×5	63×63×5	6,13	6,13	1	1
	РЦ-80-1-16,915 (РЦС-80-1-16,915)		45×45×5	50×50×5	4,29	4,80	0,94	1,06
	РЦ-60-1-16,915 (РЦС-60-1-16,915)		45×45×5	45×45×5	4,29	4,29	1	1
22,515	РЦ-200-2-22,515 (РЦС-200-2-22,515)		63×63×6	70×70×6	7,29	8,15	0,94	1,06
	РЦ-140-2-22,515 (РЦС-140-2-22,515)		63×63×5	63×63×5	6,13	6,13	1	1
	РЦ-100-2-22,515 (РЦС-100-2-22,515)		45×45×5	50×50×5	4,29	4,80	0,94	1,06
30,260	РЦ-380-3-30,260 (РЦС-380-3-30,260)	ОРЦ-380-3-30,260 (ОРЦС-380-3-30,260)	63×63×6	75×75×7	7,28	10,15	0,84	1,16
	РЦ-290-3-30,260 (РЦС-290-3-30,260)	ОРЦ-290-3-30,260 (ОРЦС-290-3-30,260)	63×63×5	70×70×6	6,13	8,15	0,86	1,14
	РЦ-180-3-30,260 (РЦС-180-3-30,260)	ОРЦ-190-3-30,260 (ОРЦС-190-3-30,260)	45×45×5	63×63×5	4,29	6,13	0,82	1,18

Инд. №подл. 235/50  
 Взам. инв. № 208  
 Подп. и дата 09.13

				5254-СМ-5		
1	Зам.	5254-1-1	<i>ЕВ</i>	09.13г.		
Изм.	Лист	№ докум.	Подл.	Дата		
Разраб.	Кузнецов		<i>ЕВ</i>	09.13г.		
Пров.	Сердюк					
Н. контр.	Мясенко		<i>ЕВ</i>			
Гл. инж.	Кузнецов					

Коэффициенты тн и тв  
для ригелей

Лит.	Лист	Листов
А	1	3

ОАО ЦНИИС  
Отд. Электрификации ж.д.

продолжение Таблицы 1

Расчетная длина ригеля $L_p$ , м	Условное обозначение ригеля (марка)		Сечение поясов		Площадь сечения поясов, см <sup>2</sup>		t <sub>n</sub>	t <sub>в</sub>
	Без освещения	С освещением	Нижнего	Верхнего	Нижнего A <sub>n</sub>	Верхнего A <sub>в</sub>		
34,010	РЦ-440-4-34,010 (РЦС-440-4-34,010)	ОРЦ-440-4-34,010 (ОРЦС-440-4-34,010)	75×75×6	80×80×7	8,78	10,85	0,89	1,11
	РЦ-320-4-34,010 (РЦС-320-4-34,010)	ОРЦ-320-4-34,010 (ОРЦС-320-4-34,010)	63×63×5	75×75×6	6,13	8,78	0,82	1,18
	РЦ-220-4-34,010 (РЦС-220-4-34,010)	ОРЦ-220-4-34,010 (ОРЦС-220-4-34,010)	45×45×5	63×63×6	4,29	7,28	0,74	1,26
39,165	РЦ-570-5-39,165 (РЦС-570-5-39,165)	ОРЦ-580-5-39,165 (ОРЦС-580-5-39,165)	80×80×6	90×90×7	9,38	12,28	0,87	1,13
	РЦ-410-5-39,165 (РЦС-410-5-39,165)	ОРЦ-410-5-39,165 (ОРЦС-410-5-39,165)	70×70×5	75×75×6	6,86	8,78	0,88	1,12
	РЦ-280-5-39,165 (РЦС-280-5-39,165)	ОРЦ-290-5-39,165 (ОРЦС-290-5-39,165)	50×50×5	70×70×5	4,80	6,86	0,82	1,18
44,165	РЦ-730-6-44,165 (РЦС-730-6-44,165)	ОРЦ-740-6-44,165 (ОРЦС-740-6-44,165)	90×90×7	100×100×8	12,28	15,60	0,88	1,12
	РЦ-570-6-44,165 (РЦС-570-6-44,165)	ОРЦ-570-6-44,165 (ОРЦС-570-6-44,165)	70×70×7	80×80×8	9,42	12,30	0,87	1,13
	РЦ-400-6-44,165 (РЦС-400-6-44,165)	ОРЦ-410-6-44,165 (ОРЦС-410-6-44,165)	63×63×6	75×75×6	7,28	8,78	0,91	1,09

Инв. №обл.	Взам. инв. №	Инв. №обл.	Подп. и дата
235/51	09.13		

1	Зам.	5254-1-1	СА	09.13г.
Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата

5254-СМ-5

Лист
2

# ДЛЯ СРЕДНЕГО БЛОКА

Таблица 2

Расчетная длина ригеля $L_p$ , м	Условное обозначение ригеля (марка)		Сечение поясов		Площадь сечения поясов, см <sup>2</sup>		тн	тв
	Без освещения	С освещением	Нижнего	Верхнего	Нижнего Ан	Верхнего Ав		
30,260	РЦ-380-3-30,260 (РЦС-380-3-30,260)	ОРЦ-380-3-30,260 (ОРЦС-380-3-30,260)	63x63x6	75x75x7	8,15	10,85	0,86	1,14
	РЦ-290-3-30,260 (РЦС-290-3-30,260)	ОРЦ-290-3-30,260 (ОРЦС-290-3-30,260)	63x63x5	70x70x6	6,13	8,78	0,82	1,18
	РЦ-180-3-30,260 (РЦС-180-3-30,260)	ОРЦ-190-3-30,260 (ОРЦС-190-3-30,260)	45x45x5	63x63x5	4,29	6,13	0,82	1,18
34,010	РЦ-440-4-34,010 (РЦС-440-4-34,010)	ОРЦ-440-4-34,010 (ОРЦС-440-4-34,010)	75x75x6	80x80x7	9,38	12,28	0,87	1,13
	РЦ-320-4-34,010 (РЦС-320-4-34,010)	ОРЦ-320-4-34,010 (ОРЦС-320-4-34,010)	63x63x5	75x75x6	6,86	9,38	0,84	1,16
	РЦ-220-4-34,010 (РЦС-220-4-34,010)	ОРЦ-220-4-34,010 (ОРЦС-220-4-34,010)	45x45x5	63x63x6	4,80	6,86	0,82	1,18
39,165	РЦ-570-5-39,165 (РЦС-570-5-39,165)	ОРЦ-580-5-39,165 (ОРЦС-580-5-39,165)	80x80x6	90x90x7	12,28	13,75	0,94	1,06
	РЦ-410-5-39,165 (РЦС-410-5-39,165)	ОРЦ-410-5-39,165 (ОРЦС-410-5-39,165)	70x70x5	75x75x6	8,78	10,61	0,91	1,09
	РЦ-280-5-39,165 (РЦС-280-5-39,165)	ОРЦ-290-5-39,165 (ОРЦС-290-5-39,165)	50x50x5	70x70x5	6,13	8,78	0,82	1,18
44,165	РЦ-730-6-44,165 (РЦС-730-6-44,165)	ОРЦ-740-6-44,165 (ОРЦС-740-6-44,165)	90x90x7	100x100x8	15,60	17,20	0,95	1,05
	РЦ-570-6-44,165 (РЦС-570-6-44,165)	ОРЦ-570-6-44,165 (ОРЦС-570-6-44,165)	70x70x7	80x80x8	12,30	13,75	0,94	1,06
	РЦ-400-6-44,165 (РЦС-400-6-44,165)	ОРЦ-410-6-44,165 (ОРЦС-410-6-44,165)	63x63x6	75x75x6	8,78	10,85	0,89	1,11

Инд. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. №докл.	Подп. и дата
235/52	ЖП 09.13			

1	Зам.	5254-1-1	09.13г.
Изм.	Лист	№докум.	Подп.

5254-СМ-5

Лист  
3

# РИГЕЛИ БЕЗ ОСВЕЩЕНИЯ

Таблица 1

Расчетная длина ригеля $L_p, м$	Условное обозначение ригеля (марка)	Масса ригеля, кг	Условное обозначение блока	$h_p, см$	$b_p$ ниж, см	$b_p$ верх, см	Нижний пояс			Верхний пояс			
							Сечение уголка	$A_n, см^2$	$M_{нп}, кН·м$	Сечение уголка	$A_v, см^2$	$\phi$	$M_{вп}, кН·м$
16,915	РЦ-100-1-16,915 (РЦС-100-1-16,915)	669,33	БК-1-8,675 (БКС-1-8,675)	46,52	36,52	36,52	63×63×5	5,51	116,83	63×63×5	6,13	0,860	111,92
	РЦ-80-1-16,915 (РЦС-80-1-16,915)	596,87	БК-2-8,675 (БКС-2-8,675)	47,28	37,40	37,16	45×45×5	3,67	79,05	50×50×5	4,80	0,799	82,69
	РЦ-60-1-16,915 (РЦС-60-1-16,915)	584,05	БК-3-8,675 (БКС-3-8,675)	47,40	37,40	37,40	45×45×5	3,67	79,25	45×45×5	4,29	0,763	70,82
22,515	РЦ-200-2-22,515 (РЦС-200-2-22,515)	1018,48	БК-4-11,475 (БКС-4-11,475)	66,28	41,44	41,12	63×63×6	6,53	197,44	70×70×6	8,15	0,815	200,73
	РЦ-140-2-22,515 (РЦС-140-2-22,515)	902,27	БК-5-11,475 (БКС-5-11,475)	66,52	41,52	41,52	63×63×5	5,51	167,05	63×63×5	6,13	0,785	146,01
	РЦ-100-2-22,515 (РЦС-100-2-22,515)	801,45	БК-6-11,475 (БКС-6-11,475)	67,28	42,40	42,16	45×45×5	3,67	112,49	50×50×5	4,80	0,673	99,12

1. Несущая способность ригелей подсчитана исходя из несущей способности по нижнему поясу ( $M_{нп}$ ) и верхнему поясу ( $M_{вп}$ ):

$$M_{нп} = 0,95 \cdot A_n \cdot R_y \cdot 2 \cdot h_p,$$

$$M_{вп} = 0,95 \cdot A_v \cdot R_y \cdot \phi \cdot 2 \cdot h_p, \text{ где}$$

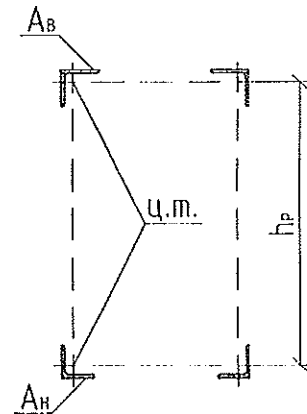
$R_y$  - расчетное сопротивление стали по пределу текучести.

2. Мощность ригеля назначена по минимальной несущей способности верхнего или нижнего пояса в середине пролета.

3. Проверку ригелей жестких поперечин производят по расчетным формулам, приведенным на черт. 5254-СМ-3.

4. При привязке ригелей к конкретным условиям  $M_{нп}$  и  $M_{вп}$  следует обязательно проверять по всем режимам с учетом снеговой нагрузки согласно указаниям дополнения №2 к СН ЦЭ 141-99 "Нормы проектирования контактной сети".

5. Несущая способность ригелей с освещением подсчитана с учетом увеличения жесткости системы за счет включения в работу металлического настила - при определении коэффициента  $\phi$  вводится радиус инерции  $i_x$ .




Инв. №подл. 235/53  
 Подп. и дата 28.08.09.13  
 Взам. инв. №  
 Инв. №докум.  
 Подп. и дата

1	Зам.	5254-1-1	РД	09.13г.
Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Кузнецов		09.13г.	
Проб.	Сердюк			
Н. контр.	Мясенко			
Гл. инж.	Кузнецов			

5254-СМ-6

Несущие способности поясов ригелей

Лист	Лист	Листов
А	1	5
 ОАО ЦНИИС Отд. Электрификации х.д.		

продолжение Таблицы 1

Расчетная длина ригеля $L_p$ , м	Условное обозначение ригеля (марка)	Масса ригеля, кг	Условное обозначение блока	$h_p$ , см	$b_p$ нижн, см	$b_p$ верх, см	Нижний пояс			Верхний пояс			
							Сечение уголка	$A_n$ , см <sup>2</sup>	$M_{np}$ , кН·м	Сечение уголка	$A_v$ , см <sup>2</sup>	$\phi$	$M_{vp}$ , кН·м
30,260	РЦ-380-3-30,260 (РЦС-380-3-30,260)	1687,83	БК-7-10,275 (БКС-7-10,275)	116,12	70,44	69,80	63x63x6	6,53	345,91	75x75x7	10,15	0,647	348,06
			БС-1-10,150 (БСС-1-10,150)	115,83	70,12	69,54	70x70x6	7,40	391,02	80x80x7	10,85	0,692	396,77
	РЦ-290-3-30,260 (РЦС-290-3-30,260)	1515,44	БК-8-10,275 (БКС-8-10,275)	116,32	70,52	70,12	63x63x5	5,51	292,12	70x70x6	8,15	0,607	262,52
			БС-2-10,150 (БСС-2-10,150)	116,20	70,52	69,88	63x63x5	5,51	291,82	75x75x6	8,78	0,652	303,27
	РЦ-180-3-30,260 (РЦС-180-3-30,260)	1324,44	БК-9-10,275 (БКС-9-10,275)	116,96	71,40	70,52	45x45x5	3,67	195,55	63x63x5	6,13	0,542	177,27
			БС-3-10,150 (БСС-3-10,150)	116,96	71,40	70,52	45x45x5	3,67	195,55	63x63x5	6,13	0,542	177,27
34,010	РЦ-440-4-34,010 (ОРЦ-440-4-34,010)	2028,32	БК-10-11,525 (БКС-10-11,525)	115,71	69,88	69,54	75x75x6	7,79	411,20	80x80x7	10,85	0,692	396,36
			БС-4-11,400 (БСС-4-11,400)	115,34	69,62	69,06	80x80x6	8,39	441,46	90x90x7	12,28	0,753	486,40
	РЦ-320-4-34,010 (ОРЦ-320-4-34,010)	1742,27	БК-11-11,525 (БКС-11-11,525)	116,20	70,52	69,88	63x63x5	5,51	291,82	75x75x6	8,78	0,652	303,27
			БС-5-11,400 (БСС-5-11,400)	115,91	70,20	69,62	70x70x5	6,24	329,69	80x80x6	9,38	0,692	343,25
	РЦ-220-4-34,010 (ОРЦ-220-4-34,010)	1548,96	БК-12-11,525 (БКС-12-11,525)	116,92	71,40	70,44	45x45x5	3,67	195,48	63x63x6	7,28	0,537	208,37
			БС-6-11,400 (БСС-6-11,400)	116,68	71,16	70,20	50x50x5	4,18	222,23	70x70x5	6,86	0,612	223,35

Инв. №подл. 235/54  
 Подп. и дата 09.13г

1	Зам.	5254-1-1		09.13г.	5254-СМ-6	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата		2

продолжение Таблицы 1

Расчетная длина ригеля $L_p, м$	Условное обозначение ригеля (марка)	Масса ригеля, кг	Условное обозначение блока	$h_p,$ см	$b_p$ нижн, см	$b_p$ верх, см	Нижний пояс			Верхний пояс			
							Сечение уголка	$A_n,$ см <sup>2</sup>	$M_{пл},$ кН·м	Сечение уголка	$A_v,$ см <sup>2</sup>	$\phi$	$M_{вп},$ кН·м
39,165	РЦ-570-5-39,165 (ОРЦ-580-5-39,165)	2610,36	БК-13-9,650 (БКС-13-9,650)	115,34	69,62	69,06	80×80×6	8,39	441,46	90×90×7	12,28	0,753	486,40
			БС-7-10,150 (БСС-7-10,150)	114,82	69,06	68,58	90×90×7	11,13	582,72	100×100×7	13,75	0,789	568,45
	РЦ-410-5-39,165 (ОРЦ-410-5-39,165)	2197,12	БК-14-9,650 (БКС-14-9,650)	116,04	70,20	69,88	70×70×5	6,04	319,47	75×75×6	8,78	0,652	302,86
			БС-8-10,150 (БСС-8-10,150)	115,51	69,88	69,14	75×75×6	7,79	410,49	90×90×6	10,61	0,755	422,03
	РЦ-280-5-39,165 (ОРЦ-290-5-39,165)	1909,95	БК-15-9,650 (БКС-15-9,650)	116,68	71,16	70,20	50×50×5	4,18	222,23	70×70×5	6,86	0,612	223,35
			БС-9-10,150 (БСС-9-10,150)	116,20	70,52	69,88	63×63×5	5,51	291,82	75×75×6	8,78	0,652	303,27
44,165	РЦ-730-6-44,165 (ОРЦ-740-6-44,165)	3378,60	БК-16-10,900 (БКС-16-10,900)	114,78	69,06	68,50	90×90×7	11,13	582,52	100×100×8	15,60	0,789	644,71
			БС-10-11,400 (БСС-10-11,400)	114,25	68,50	68,00	100×100×8	14,28	744,27	110×110×8	17,20	0,818	732,94
	РЦ-570-6-44,165 (ОРЦ-570-6-44,165)	2924,58	БК-17-10,900 (БКС-17-10,900)	115,74	70,02	69,46	70×70×7	8,27	436,39	80×80×8	12,30	0,688	446,93
			БС-11-11,400 (БСС-11-11,400)	115,02	69,46	68,58	80×80×8	10,98	576,13	100×100×7	13,75	0,789	569,44
	РЦ-400-6-44,165 (ОРЦ-410-6-44,165)	2471,24	БК-18-10,900 (БКС-18-10,900)	116,16	70,44	69,88	63×63×6	6,29	333,31	75×75×6	8,78	0,652	303,17
			БС-12-11,400 (БСС-12-11,400)	115,71	69,88	69,54	75×75×6	7,79	411,20	80×80×7	10,85	0,692	396,36

Инв. №подл. 235/55  
 Подп. и дата 2009.09.13  
 Взам. инв. №  
 Инв. №обл.  
 Подп. и дата

1 Зам. 5254-1-1  
 Изм. Лист № докум. 09.13з.  
 Подп. Дата

5254-СМ-6

Лист  
3



## РИГЕЛИ С ОСВЕЩЕНИЕМ

Таблица 2

Расчетная длина ригеля $L_p$ , м	Условное обозначение ригеля (марка)	Масса ригеля, кг	Условное обозначение блока	$h_p$ , см	$b_p$ нижн., см	$b_p$ верх., см	Нижний пояс			Верхний пояс			
							Сечение уголка	$A_n$ , см <sup>2</sup>	$M_{np}$ , кН·м	Сечение уголка	$A_v$ , см <sup>2</sup>	$\phi$	$M_{vp}$ , кН·м
30,260	ОРЦ-380-3-30,260 (ОРЦС-380-3-30,260)	2316,03	ОБК-7-10,275 (ОБКС-7-10,275)	116,12	70,44	69,80	63×63×6	6,53	345,91	75×75×7	10,15	0,831	446,58
			ОБС-1-10,150 (ОБСС-1-10,150)	115,83	70,12	69,54	70×70×6	7,40	391,02	80×80×7	10,85	0,847	485,55
	ОРЦ-290-3-30,260 (ОРЦС-290-3-30,260)	2143,64	ОБК-8-10,275 (ОБКС-8-10,275)	116,32	70,52	70,12	63×63×5	5,51	292,12	70×70×6	8,15	0,814	351,93
			ОБС-2-10,150 (ОБСС-2-10,150)	116,20	70,52	69,88	63×63×5	5,51	291,82	75×75×6	8,78	0,832	387,08
	ОРЦ-190-3-30,260 (ОРЦС-190-3-30,260)	1952,64	ОБК-9-10,275 (ОБКС-9-10,275)	116,96	71,40	70,52	45×45×5	3,67	195,55	63×63×5	6,13	0,783	256,01
			ОБС-3-10,150 (ОБСС-3-10,150)	116,96	71,40	70,52	45×45×5	3,67	195,55	63×63×5	6,13	0,783	256,01
34,010	ОРЦ-440-4-34,010 (ОРЦС-440-4-34,010)	2732,88	ОБК-10-11,525 (ОБКС-10-11,525)	115,71	69,88	69,54	75×75×6	7,79	411,20	80×80×7	10,85	0,847	485,04
			ОБС-4-11,400 (ОБСС-4-11,400)	115,34	69,62	69,06	80×80×6	8,39	441,46	90×90×7	12,28	0,873	563,85
	ОРЦ-320-4-34,010 (ОРЦС-320-4-34,010)	2446,82	ОБК-11-11,525 (ОБКС-11-11,525)	116,20	70,52	69,88	63×63×5	5,51	291,82	75×75×6	8,78	0,832	387,08
			ОБС-5-11,400 (ОБСС-5-11,400)	115,91	70,20	69,62	70×70×5	6,24	329,69	80×80×6	9,38	0,849	420,97
	ОРЦ-220-4-34,010 (ОРЦС-220-4-34,010)	2253,51	ОБК-12-11,525 (ОБКС-12-11,525)	116,92	71,40	70,44	45×45×5	3,67	195,48	63×63×6	7,28	0,781	303,27
			ОБС-6-11,400 (ОБСС-6-11,400)	116,68	71,16	70,20	50×50×5	4,18	222,23	70×70×5	6,86	0,815	297,62

Инв. №подл. 235/56  
 Взам. инв. № 808  
 Инв. №докл. 09.13  
 Подп. и дата 09.13

1	Зам.	5254-1-1	09.13з.
Изм.	Лист	№докум.	Подп. Дата

5254-СМ-6

Лист

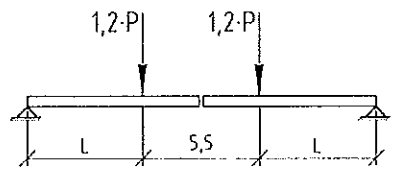
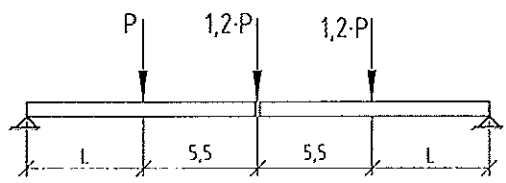
4

продолжение Таблицы 2

Расчетная длина ригеля $L_p, м$	Условное обозначение ригеля (марка)	Масса ригеля, кг	Условное обозначение блока	$h_p,$ см	$b_p$ нижн, см	$b_p$ верх, см	Нижний пояс			Верхний пояс			
							Сечение уголка	$A_n,$ см <sup>2</sup>	$M_{np},$ кН·м	Сечение уголка	$A_v,$ см <sup>2</sup>	$\phi$	$M_{vp},$ кН·м
39,165	ОРЦ-580-5-39,165 (ОРЦС-580-5-39,165)	3416,57	ОБК-13-9,650 (ОБКС-13-9,650)	115,34	69,62	69,06	80×80×6	8,39	441,46	90×90×7	12,28	0,873	563,85
			ОБС-7-10,150 (ОБСС-7-10,150)	114,82	69,06	68,58	90×90×7	11,13	582,72	100×100×7	13,75	0,891	642,00
	ОРЦ-410-5-39,165 (ОРЦС-410-5-39,165)	3003,33	ОБК-14-9,650 (ОБКС-14-9,650)	116,04	70,20	69,88	70×70×5	6,04	319,47	75×75×6	8,78	0,832	386,55
			ОБС-8-10,150 (ОБСС-8-10,150)	115,51	69,88	69,14	75×75×6	7,79	410,49	90×90×6	10,61	0,873	488,27
	ОРЦ-290-5-39,165 (ОРЦС-290-5-39,165)	2716,16	ОБК-15-9,650 (ОБКС-15-9,650)	116,68	71,16	70,20	50×50×5	4,18	222,23	70×70×5	6,86	0,815	297,62
			ОБС-9-10,150 (ОБСС-9-10,150)	116,20	70,52	69,88	63×63×5	5,51	291,82	75×75×6	8,78	0,832	387,08
44,165	ОРЦ-740-6-44,165 (ОРЦС-740-6-44,165)	4281,26	ОБК-16-10,900 (ОБКС-16-10,900)	114,78	69,06	68,50	90×90×7	11,13	582,52	100×100×8	15,60	0,891	727,69
			ОБС-10-11,400 (ОБСС-10-11,400)	114,25	68,50	68,00	100×100×8	14,28	744,27	110×110×8	17,20	0,906	812,14
	ОРЦ-570-6-44,165 (ОРЦС-570-6-44,165)	3827,24	ОБК-17-10,900 (ОБКС-17-10,900)	115,74	70,02	69,46	70×70×7	8,27	436,39	80×80×8	12,30	0,846	549,40
			ОБС-11-11,400 (ОБСС-11-11,400)	115,02	69,46	68,58	80×80×8	10,98	576,13	100×100×7	13,75	0,891	643,11
	ОРЦ-410-6-44,165 (ОРЦС-410-6-44,165)	3373,90	ОБК-18-10,900 (ОБКС-18-10,900)	116,16	70,44	69,88	63×63×6	6,29	333,31	75×75×6	8,78	0,832	386,95
			ОБС-12-11,400 (ОБСС-12-11,400)	115,71	69,88	69,54	75×75×6	7,79	411,20	80×80×7	10,85	0,847	485,04

Инд. №подл. 235/57  
 Подп. и дата 09.13  
 Взам. инв. №  
 Инв. №учет.  
 Подп. и дата

1	Зам.	5254-1-1		09.13г.	5254-СМ-6	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата		5

Расчетная длина ригеля $L_p$ , м	Схема загрузки ригеля при испытании	Условное обозначение ригеля (марка)	Контрольный прогиб от собственного веса, $f$ , мм	Контрольный прогиб $f$ , мм	Контрольные нагрузки, кН	
					P	1,2·P
16,915		РЦ-100-1-16,915 (РЦС-100-1-16,915)	19	116	15,34	18,41
		РЦ-80-1-16,915 (РЦС-80-1-16,915)	22	106	10,40	12,48
		РЦ-60-1-16,915 (РЦС-60-1-16,915)	23	98	9,15	10,98
22,515		РЦ-200-2-22,515 (РЦС-200-2-22,515)	23	129	11,66	14,00
		РЦ-140-2-22,515 (РЦС-140-2-22,515)	25	115	8,35	10,02
		РЦ-100-2-22,515 (РЦС-100-2-22,515)	30	100	5,31	6,37

Инв. №подл. 235/58  
 Подп. и дата 21/08 09.13  
 Взам. инв. №  
 Инв. №исп. №  
 Подп. и дата


- В таблице в графе «условное обозначение ригеля (марка)» указаны конструкции, изготовленные из углеродистой стали С245, в скобках - из низколегированной стали С345.
- Контрольные нагрузки по показателю прочности определены исходя из максимального изгибающего момента в середине ригеля (с учетом собственного веса ригеля).
- Расстояние L меняется в зависимости от положения ригеля на опорных швеллерах.
- Ригели с освещением следует испытывать без перильного ограждения.

1	Зам.	5254-1-1	<i>СР</i>	09.13г.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
	Разраб.	Кузнецов	<i>СР</i>	09.13г.
	Пров.	Сердюк	<i>СР</i>	
	Н. контр.	Мясенко	<i>СР</i>	
	Гл. инж.	Кузнецов	<i>СР</i>	

5254-СМ-7

Контрольные нагрузки для испытания ригелей

Лист	Лист	Листов
1	1	3


 ОАО ЦНИИС  
 Стд. Электрификации х.д.

Расчетная длина ригеля $L_p$ , м	Схема загрузки ригеля при испытании	Условное обозначение ригеля (марка)	Контрольный прогиб от собственного веса, $f$ , мм	Контрольный прогиб $f$ , мм	Контрольные нагрузки, кН	
					P	1,2·P
30,260		РЦ-380-3-30,260 (РЦС-380-3-30,260)	27	132	13,82	16,58
		ОРЦ-380-3-30,260 (ОРЦС-380-3-30,260)	30	129	13,48	16,18
		РЦ-290-3-30,260 (РЦС-290-3-30,260)	30	120	9,92	10,75
		ОРЦ-290-3-30,260 (ОРЦС-290-3-30,260)	34	116	9,59	11,51
		РЦ-180-3-30,260 (РЦС-180-3-30,260)	37	94	5,41	6,25
		ОРЦ-190-3-30,260 (ОРЦС-190-3-30,260)	43	102	5,84	7,01
34,010		РЦ-440-4-34,010 (РЦС-440-4-34,010)	40	160	13,12	15,75
		ОРЦ-440-4-34,010 (ОРЦС-440-4-34,010)	45	156	12,76	15,31
		РЦ-320-4-34,010 (РЦС-320-4-34,010)	45	153	9,46	11,35
		ОРЦ-320-4-34,010 (ОРЦС-320-4-34,010)	52	147	9,10	10,92
		РЦ-220-4-34,010 (РЦС-220-4-34,010)	56	132	5,81	6,98
		ОРЦ-220-4-34,010 (ОРЦС-220-4-34,010)	65	124	5,45	6,53

Инв. №обл. 2-35  
 Подп. и дата: 2008.02.14  
 Взам. инв. №  
 Инв. №обл.

1	Зам.	5254-1-1	09.13г.
Изм.	Лист	№докум.	Подп. Дата

5254-СМ-7

Лист  
2

Расчетная длина ригеля $L_p$ , м	Схема загрузки ригеля при испытании	Марка ригеля	Контрольный прогиб от собственного веса, $f$ , мм	Контрольный прогиб $f$ , мм	Контрольные нагрузки, кН	
					P	1,2·P
39,165		РЦ-570-5-39,165 (РЦС-570-5-39,165)	60	213	11,90	14,28
		ОРЦ-580-5-39,165 (ОРЦС-580-5-39,165)	67	214	11,93	14,32
		РЦ-410-5-39,165 (РЦС-410-5-39,165)	69	199	8,20	9,84
		ОРЦ-410-5-39,165 (ОРЦС-410-5-39,165)	77	191	7,85	9,41
		РЦ-280-5-39,165 (РЦС-280-5-39,165)	79	173	5,38	6,46
		ОРЦ-290-5-39,165 (ОРЦС-290-5-39,165)	90	162	5,03	6,04
44,165		РЦ-730-6-44,165 (РЦС-730-6-44,165)	88	269	11,11	13,33
		ОРЦ-740-6-44,165 (ОРЦС-740-6-44,165)	97	267	11,00	13,19
		РЦ-570-6-44,165 (РЦС-570-6-44,165)	97	255	8,31	9,97
		ОРЦ-570-6-44,165 (ОРЦС-570-6-44,165)	107	249	8,10	9,73
		РЦ-400-6-44,165 (РЦС-400-6-44,165)	109	217	5,31	6,37
		ОРЦ-410-6-44,165 (ОРЦС-410-6-44,165)	123	216	5,27	6,33

Инв. №обл. 235  
 Подс. и дата 21.08.02.14  
 Взам. инв. №  
 Инв. №обл.  
 Подп. и дата

2 Зам. 5254-1-2  
 Изм. Лист №докум. /Подп. Дата 02.14г

5254-СМ-7

Лист 3

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ докум.	Подп.	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных				
1	-	Все	-	-	-	5254-1-1	<i>[Signature]</i>	09.13г.
2	-	60	-	-	61	5254-1-2	<i>[Signature]</i>	02.14
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

Инд. №подл. 235/61  
 Взам. инв. № 09.13  
 Подл. и дата 09.13  
 Инв. №докл.  
 Подл. и дата

1	Зам.	5254-1-1	<i>[Signature]</i>	09.13г.
Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Кузнецов		<i>[Signature]</i>	09.13г.
Пров.	Сердюк		<i>[Signature]</i>	
Н. контр.	Мясенко		<i>[Signature]</i>	

5254-ЛР-1

Лист регистрации изменений

Лист Лист Листов  
 А 1 2

ОАО ЦНИИС  
 Отд. Электрификации ж.д.




Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ докум.	Подп.	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных				
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								
32								
33								
34								
35								
36								
37								
38								
39								
40								
41								
42								
43								
44								

Инд. №подл. 235/61  
 Взам. инв. № 09.13  
 Подл. и дата 09.13  
 Инв. №докл.  
 Подл. и дата

1	Зам.	5254-1-1	<i>[Signature]</i>	09.13г.
Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата

5254-ЛР-1

Лист 2

ОАО ЦНИИС	ИЗВЕЩЕНИЕ 5254-1-1		ОБОЗНАЧЕНИЕ 5254 Выпуск 1	
ДАТА ВЫПУСКА	СРОК ИЗМ.		Лист	Листов 1
09.09.2013г.	01.09.2014г.	—		
ПРИЧИНА	Введение в действие ГОСТ Р 55186-2012			Код 4
УКАЗАНИЕ О ЗАДЕЛЕ	—			
УКАЗАНИЕ О ВНЕДРЕНИИ	—			
ПРИМЕНЯЕМОСТЬ	—			
РАЗОСЛАТЬ	—			
ПРИЛОЖЕНИЕ	—			
ИЗМ.	СОДЕРЖАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ			
1	- добавлены новые фактические расчетные длины ригелей;			
	- внесены изменения в конструкцию ригелей из стали С345;			
	- исключены конструкции ригелей со сварным соединением блоков;			
	- внесены изменения в маркировку ригелей и номенклатуру;			
	- пересчитаны таблицы с нормативными нагрузками, с коэффициентами для подбора ригелей, с контрольными нагрузками.			
СОСТАВИЛ Науч. сотрудник В.С. Кузнецов		09.09.2013г.	Н. КОНТР Вед. инж. ПР. ЗАК. Нач. техн. Отдела управления эл ЦДИ филиала ОАО «РЖД»	Е.М. Мясенко 
ИЗМЕНЕНИЕ Внес	09.09.2013г.		С.В. Попов 	09.09.2013г.

ОАО ЦНИИС	ИЗВЕЩЕНИЕ 5254-1-2	ОБОЗНАЧЕНИЕ 5254 Выпуск 1	
ДАТА ВЫПУСКА	СРОК ИЗМ.	Лист	Листов 1
21.02.2014г.	21.02.2014г.	—	—
ПРИЧИНА	Устранение ошибок		Код 7
УКАЗАНИЕ О ЗАДЕЛЕ	—		
УКАЗАНИЕ О ВНЕДРЕНИИ	—		
ПРИМЕНЯЕМОСТЬ	—		
РАЗОСЛАТЬ	—		
ПРИЛОЖЕНИЕ	—		
ИЗМ.	СОДЕРЖАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ		
2	- внесены изменения в схемы загрузки ригелей		
	длиной 39.165 и 44.165м при испытании 34,010,		
СОСТАВИЛ Науч. сотруд.	В.С. Кузнецов	21.02.2014г.	21.02.2014г.
		Н. КОНТР Вед. инж. ПР. ЗАК. Вед. инж. техн. отдела управления эл ЦДИ филиала ОАО «РЖД»	Е.М. Мясенко
			И.А. Глущенко
ИЗМЕНЕНИЕ ВНЕС		21.02.2014г.	