

**ОРГАНИЗАЦИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ
(ОСЖД)**

II издание

Разработано совещанием экспертов Комиссии ОСЖД
по инфраструктуре и подвижному составу,
3-5 июня 2024 года, Комитет ОСЖД, г. Варшава

Утверждена совещанием Комиссии ОСЖД
по инфраструктуре и подвижному составу,
5-7 ноября 2024 года, Комитет ОСЖД, г. Варшава

Дата вступления в силу: 7 ноября 2024 года.

Примечание: Теряет силу I издание Памятки от 27.10.2000 г.

Р 744

**РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ТЕРМИНОЛОГИИ «РЕЛЬСЫ»
И «РЕЛЬСОВЫЕ СКРЕПЛЕНИЯ»**

Настоящая Памятка устанавливает термины и определения изделий элементов верхнего строения пути – рельсов и рельсовых скреплений: подкладок, накладок, и клемм, а также основных элементов указанных изделий, которые используются для верхнего строения железнодорожного пути.

Термины, регламентированные в данной Памятке, рекомендуются для стран, входящих в ОСЖД, использовать в нормативной документации, справочной и научно-методической литературе.

Данная Памятка предназначена для специалистов в области железнодорожного транспорта.

1. РЕЛЬСЫ

№№ п/п 1	Термин 2	Определение 3
1.1.	Рельс	Стальное изделие в виде специального фасонного профиля, состоящее из головки, шейки, подошвы и предназначенное для верхнего строения рельсовых путей железнодорожного магистрального и промышленного транспорта, метрополитенов и трамвайных путей, а также для крановых и подвесных путей.
1.1.1.	Виды рельсов	К видам рельсов относятся: обычный, широкоподошвенный рельс, контррельсовый рельс, остряковый рельс, усовиковый рельс, желобчатый рельс, переходной рельс и т.д.
1.1.2.	Обычный широкоподошвенный рельс	Рельс, поперечное сечение которого состоит из симметричной головки (относительно вертикальной оси), тонкой шейки, симметричной подошвы и предназначенный для железнодорожного магистрального и промышленного транспорта, метрополитена, трамвайного транспорта, путей башенных кранов, передаточных тележек и передвижных устройств.
1.1.3.	Желобчатый рельс	Желобчатый рельс: специальный рельс с поперечным сечением, состоящим из несимметричной головки с желобом, шейки и симметричной подошвы, предназначенный для трамвайных и подъездных путей.
1.1.4.	Рельс контррельсовый	Контррельс: рельс специального или обычного профиля для предотвращения угрожающей безопасности движения поперечного смещения колесной пары подвижного состава перед стрелкой, на крестовинных узлах, на подходах к мостам, на самих мостах и на кривых участках пути малого радиуса, внутризаводского транспорта.
1.1.5.	Рельс остряковый	Специальный рельс, предназначенный для изготовления острьяков стрелочных переводов.
1.1.6.	Усовиковый рельс	Специальный рельс, предназначенный для изготовления крестовин стрелочных переводов, имеющих непрерывную поверхность катания.
1.1.7.	Тип рельсов	Характеризуется массой одного погонного метра рельса – кг/м. Например, типа S49(P50) означает, что масса одного погонного метра рельса равна около 49 кг (50 кг).

1.1.8.	Сырой рельс	Рельс, не подвергнутый термическому упрочнению по всей его длине.
1.1.9.	Термоупрочненный рельс	Рельс, термически обработанный рельс, который подвергался закалке по всей его длине с последующим отпуском или самоотпуском, с целью повышения прочностных свойств рельсового металла для увеличения эксплуатационной стойкости, надежности и долговечности.
1.1.10.	Объемно-закаленный рельс	Рельс, термически упрочненный по всей длине и всему поперечному сечению.
1.1.11.	Поверхностно-закаленный рельс	Рельс, у которого термическому упрочнению (закалке) подвергнута только поверхность катания головки.
1.1.12.	Высокопрочный рельс	Рельс предел прочности превышает 150 кгс/мм ² (1470 Н/мм ²).
1.1.13.	Укороченные рельсы	Обычные рельсы для укладки на кривых участках железной дороги широкой колеи.
1.1.14.	Старогодные рельсы	Рельсы, ранее находившийся в эксплуатации.
1.1.15.	Рельс стандартной длины	Рельс, стандартной длины, изготовленный согласно стандарту, который использует производитель.
1.1.16.	Рельс нестандартной длины	Рельс, длина которого не соответствует требованиям стандарта.
1.1.17.	Сварной рельс стандартной длины	Рельс, стандартной длины, сваренный из коротких рельсов.
1.1.18.	Переходной рельс	Переходной рельс: специальный рельс стандартной длины, сваренный из двух рельсов разных типов.
1.1.19.	Рамный рельс	Рамный рельс: изготовленная из обычного рельса деталь стрелки, имеющая необходимое количество болтовых отверстий и скошенную часть головки рельса для укрытия остряка.
1.1.20.	Рельс из легированной стали	Рельс из углеродистой стали, легирующие элементы
1.1.21.	Рельс с термоупрочненными концами	Нетермоупрочненный рельс с термоупрочненными концами.
1.1.22.	Знаки, выкатанные и клейменные на шейке рельса и указывающие завод-изготовитель, дату изготовления, тип рельса и направление прокатки	
1.1.23.	Износ рельсов	Результат истирания головок рельсов, возникающего

- при взаимодействии их с колёсами подвижного состава. Классифицируется на: вертикальный, горизонтальный и приведенный.
- 1.1.24. Вертикальный износ Вертикальный износ головки рельсов, измеряемый на вертикальной оси.
- 1.1.25. Горизонтальный износ рельса Горизонтальный износ рельса: износ внутренней боковой поверхности рельса, измеряемый на глубине 13 мм от поверхности головки рельса.
- 1.1.26. Приведенный износ рельса Сумма вертикального и части горизонтального (в СЖД принимается 0,5) износов головки рельса.
- 1.1.27. Уклон поверхности горизонтального износа головки рельса Угол, образованный плоскостью горизонтального износа головки рельса с плоскостью перпендикулярной к вертикальной оси рельса (например, на ЧД принимается минимальное значение 55°).
- 1.1.28. Рельсовая сталь-марка Характеризуется химическим составом и механическими свойствами (твердостью, прочностью, пластичностью, вязкостью).
- 1.1.29. Химический состав Характеризуется процентным содержанием основных химических элементов в единице массы.
- 1.1.30. Твердость рельсовой стали Мера сопротивления, которое оказывает рельсовая сталь внедрению в его поверхность какого-либо наконечника. Определяется по Бринеллю, Викерсу или Роквеллу.
- 1.1.31. Временное сопротивление Прочность на растяжение рельсовой стали, определяемая испытанием образца. Взятая из рельсов (Н/мм^2 , кг/см^2).
- 1.1.32. Относительное удлинение % Механическое свойство металла – отношение приращенной вследствие растяжения длины к изначальной длине образца, выраженное в процентах.
- 1.1.33. Ударная вязкость-кДж/м² Ударная вязкость: способность материала поглощать механическую энергию в процессе деформации и разрушения под действием ударной нагрузки. Основным отличием ударных нагрузок от испытаний на растяжение-сжатие или изгиб является гораздо более высокая скорость выделения энергии.
- 1.1.34. Испытания по Бауману Характеризуют химическую неоднородность серы и фосфора в шлифе поперечного сечения рельса.

1.2. КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ РЕЛЬСА

- | | | |
|--------|----------------------------|---|
| 1.2.1. | Поверхность катания рельса | Поверхность катания рельса: поверхность, непосредственно воспринимающая контактное усилие колес подвижного состава. |
| 1.2.2. | Головка рельса | Головка рельса: верхний элемент рельса, расположенный над его шейкой и непосредственно, соприкасающийся в процессе работы с колесами подвижного состава. |
| 1.2.3. | Шейка рельса | Элемент рельса, расположенный между его головкой и подошвой перпендикулярно к плоскости подошвы и предназначенный для создания большей жесткости рельса и возможности крепления накладок. |
| 1.2.4. | Подошва рельса | Подошва рельса: элемент рельса, расположенный ниже его шейки и в процессе работы опирающийся на рельсовые опоры. |
| 1.2.5. | Пазуха рельса | Пазуха рельса: пространство между нижней гранью головки рельса и наклонной поверхностью его подошвы, используемое для монтажа накладки при стыковом соединении рельсов. |
| 1.2.6. | Номинальная длина рельса | Принятая на дорогах стандартная при определенной температуре длина рельса, выпускаемая заводами |

1.3. ОСНОВНЫЕ СТАТИСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РЕЛЬСА

К основным статистическим характеристикам рельса относятся: поверхность поперечного сечения профиля, момент сопротивления и момент инерции

- | | | |
|--------|--------------------------------------|---|
| 1.3.1. | Поперечный профиль рельса | Форма поперечного сечения рельса с размерами-мм (высота рельса, ширина подошвы, ширина головки на уровне ее внутренней грани, толщина шейки рельса) с поперечным сечением профиля см ² . |
| 1.3.2. | Момент сопротивления см ³ | Момент сопротивления определяется относительно двух главных инерционных осей x-x (по отношению к головке или подошве рельса) и у-у (по отношению к боковой кромке подошвы). |
| 1.3.3. | Момент инерции см ⁴ | Момент инерции определяется относительно двух главных инерционных осей x-x и у-у. |
| 1.3.4. | Нейтральная ось рельса | Нейтральная ось: линия в продольном сечении изгибаемой балки, в точках которой нормальные напряжения, параллельные оси балки, равны нулю. Нейтральная ось делит сечение на две части, в одной из которых действуют растягивающие нормальные напряжения, а в другой – сжимающие. |

2. РЕЛЬСОВЫЕ СКРЕПЛЕНИЯ

2.1. Классификация и детали рельсовых креплений

- | | | |
|--------|--|--|
| 2.1.1. | Классификация промежуточных рельсовых креплений | Осуществляется как по способу прикрепления рельса (раздельные, полураздельные и нераздельные) к подрельсовой опоре, так и по упругой характеристике элемента, прижимающего подошву рельса (упругие, жесткие). |
| 2.1.2. | Раздельные промежуточные рельсовые крепления | Тип промежуточного рельсового крепления, в котором рельс прикрепляется только к подкладке, а подкладка самостоятельно прикрепляется к шпале. |
| 2.1.3. | Полураздельные промежуточные рельсовые крепления | При этих креплениях подошва рельса частью прикрепителей крепится через подкладку непосредственно к подрельсовой опоре и частью прикрепителей подкладка отдельно крепится к шпале.
Тип промежуточного рельсового крепления, в котором подошва рельса частью прикрепителей крепится через подкладку непосредственно к шпале, а подкладка частью прикрепителей отдельно крепится к шпале. |
| 2.1.4. | Нераздельные промежуточные рельсовые крепления | При этих креплениях рельс непосредственно прикреплен к подрельсовой опоре. Такие крепления могут быть с подкладкой или без подкладки.
Нераздельные рельсовые крепления: тип промежуточного рельсового крепления, в котором прикрепление рельса к подкладке и подкладки к шпале (или прикрепление рельса непосредственно к шпале) осуществляется с помощью одних и тех же прикрепителей. |
| 2.1.5. | Упругие промежуточные рельсовые крепления | Тип рельсового крепления, имеющий упругий элемент, предназначенный для надёжного соединения рельсов с подрельсовым основанием и обеспечивающее электроизоляцию между рельсовыми нитями на участках с автоблокировкой и электротягой, понижающее уровень вибрации, передающихся от рельсов на шпалы, далее на балласт и земляное полотно. |
| 2.1.6. | Жесткие рельсовые крепления | При этих креплениях прижимающий подошву рельса элемент является не упругим. |
| 2.1.7. | Жесткость узла крепления | Параметр, характеризующий зависимость перемещения головки рельса от прилагаемой к ней силы (кН/м) При вертикальной силе – вертикальная жесткость, при горизонтальной – горизонтальная жесткость. |
| 2.1.8. | Жесткость пружинной клеммы | Параметр, характеризующий зависимость деформации клеммы от приложенной силы (кН/м) и измеряемый по оси закрепляющего болта или в точке опирания клеммы на рельс. |

- 2.1.9. Подкладка
раздельного
скрепления Подкладка, к которой крепится рельс, а сама подкладка независимо от рельса крепится к шпале.
- 2.1.10. Подкладка не
раздельного
скрепления Подкладка, которая одновременно крепится с рельсом и шпалой одними и теми же крепежными деталями.
- 2.1.11. Подкладка
полураздельного
рельсового скрепления Подкладка, которая через часть отверстий крепится к шпале совместно с рельсом, а через другие отверстия сама подкладка крепится к шпале.
- 2.1.12. Металлическая
подкладка рельсового
скрепления Металлическая подкладка (с ребордами или без них) служит для передачи горизонтальных и вертикальных сил от подошвы рельса на шпалу.
- 2.1.13. Клемма Стальная деталь скрепления, предназначенная для прижатия рельса к его основанию.
- 2.1.14. Жесткая клемма
рельсового скрепления Конструктивный элемент, прижимающий подошву рельса к подкладке или шпале, который практически не изгибается под действием приложенной к нему силы.
- 2.1.15. Упругая клемма или
пружинная клемма Конструктивный элемент, прижимающий с помощью болтов или путевых шурупов подошву рельса к подкладке или шпале, который под действием приложенной к нему силы изгибается в пределах упругих деформаций и обеспечивает необходимую силу прижатия рельса при эксплуатационной нагрузке.
- 2.1.16. Пластинчатая клемма
рельсового скрепления Пружинная клемма, изготовленная из листового проката и подвергнутая термоупрочнению.
- 2.1.17. Прутковая клемма Пружинная клемма, изготовленная из стального прутка и подвергнутая термоупрочнению.
- 2.1.18. Стыковая клемма Клемма для закрепления рельса в зоне рельсового стыка.
- 2.1.19. Промежуточная
клемма Рельсовая клемма, предназначенная для закрепления рельса в любой части его длины кроме его концов, где крепятся стыковые накладки.
- 2.1.20. Клеммный болт с
гайкой Болт со специальной головкой, устанавливаемый в реборде металлической подкладки или в теле подкладки и передающий нагрузку на клемму, которая обеспечивает прижатие рельса к подкладке.
- 2.1.21. Пружинная шайба Пружинная шайба рельсового скрепления (одновитковая, двухвитковая, трехвитковая): упругий элемент, устанавливаемый под гайками болтов или под головку шурупа в рельсовых скреплениях.

- 2.1.22. Прокладка под подошву рельса под Прокладка под подошву рельса (резиновая, полимерная): прокладка укладывается под подошву рельса с целью обеспечения необходимого трения между рельсом и металлической подкладкой (или шпалой) и определенной упругости скрепления.
- 2.1.23. Прокладка металлическую подкладку под Прокладка под металлическую подкладку (резиновая, полимерная): прокладка укладывается под металлическую подкладку с целью обеспечения электроизоляции скрепления от бетона шпалы и повышения его упругости, а также уменьшения износа подрельсовых зон шпал.
- 2.1.24. Изолирующая втулка Элемент из полимерного или другого изоляционного материала, через который проходит закладной болт или шуруп в скреплении для обеспечения его электроизоляции от подкладок.
- 2.1.25. Пружинный противоугон рельсов Пружинный противоугон: элемент верхнего строения железнодорожного пути, предназначенный для предотвращения продольного смещения рельса, устанавливаемый на его подошве.
- 2.1.26. Жесткий противоугон рельсов В отличие от пружинного противоугона удерживающаяся на подошве рельса не силами собственной упругости, а путем насадки в горячем состоянии или разъемными соединениями.
- 2.1.27. Шуруп Связывающий элемент (прикрепитель) со специальной резьбой, который завинчивается в древесину шпал или в дюбели из пластмассы или дерева и фиксирует точное положение рельса или подкладки и обеспечивает необходимую силу их прижатия.
- 2.1.28. Закладной болт с гайкой Болт со специальной головкой, который заанкеривается в теле железобетонной шпалы и обеспечивает необходимую силу прижатия рельса или подкладки к шпале.
- 2.1.29. Костыль и пружинный костыль Костыль путевой: связывающий элемент (прикрепитель) предназначен для соединения рельсов любых типов со шпалами из дерева. Предлагается заменить наименование: путевой костыль, пучинный костыль.
- 2.1.30. Дюбель Дюбель рельсового скрепления: элемент скрепления, изготовленный из полимерного или другого материала, устанавливаемый в шпале для ввинчивания и удержания шурупа.

2.2. КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ РЕЛЬСОВЫХ СКРЕПЛЕНИЙ

Металлические и неметаллические элементы рельсовых креплений

- | | | |
|--------|--|--|
| 2.2.1. | Металлическая подкладка рельсового крепления | Металлическая подкладка (с ребордами или без них) служит для передачи горизонтальных и вертикальных сил от подошвы рельса на шпалу |
| 2.2.2. | Жесткая клемма | Рельсовая клемма, которая при монтаже и эксплуатации не меняет свою геометрическую форму. |

3. РЕЛЬСОВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

- | | | |
|--------|-------------------------------|--|
| 3.1. | Рельсовый стык | <p>Место соединения концов рельсов в рельсовую нить сваркой (сварной стык) или с помощью стыковых накладок и болтов (болтовой стык).</p> <p>Располагается:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на сдвоенных шпалах, когда концы рельсов расположены на соединенными между собой шпалами; - на весу, когда концы рельсов и сварной стык расположены в пролете между шпалами. |
| 3.2. | Токоизолирующий стык | Стык предотвращающий протекание электрического тока из одного рельса в другой. Может изготавливаться в мастерской (клееболтовой) или «in sim» (сборный). |
| 3.3. | Клееболтовой изолирующий стык | Клееболтовой изолирующий стык: стык, который собирается с применением клея и стыковых болтов и в эксплуатации не может быть разобран без повреждения клеевого соединения. |
| 3.4. | Токопроводящий стык | Стык, в котором устанавливаются рельсовые соединители для обеспечения минимального электрического сопротивления. |
| 3.5. | Накладка для рельсового стыка | Накладка рельсового стыка: стальное изделие, являющееся деталью стыкового рельсового крепления и предназначенное для соединения (крепления) концов рельсов между собой с целью получения непрерывных рельсовых нитей железной дороги |
| 3.5.1. | Двухголовая накладка | Рельсовая накладка: накладка с поперечным сечением, состоящим из двух головок, шейки и предназначенная для соединения рельсов между собой. |
| 3.5.2. | Фартучная накладка | Рельсовая накладка с поперечным сечением, состоящим из верхней небольшой головки, утонченной шейки, угловой головки и предназначенная для соединения рельсов между собой. |
| 3.5.3. | Переходная накладка | Накладка, служащая для соединения рельсов различных типов, либо рельсов одного типа, но имеющих различный вертикальный износ. |

- 3.5.4. Изолирующая накладка Накладка для изолирующего стыка, изготовленная из материала, обеспечивающего электрическую изоляцию.
- 3.5.5. Термоупрочненная накладка Рельсовая накладка, подвергнутая термической обработке путем принудительного ускоренного охлаждения от температуры аустенизации стали до температуры воздуха окружающей среды.
- 3.5.6. Нетермоупрочненная накладка Рельсовая накладка, в горячекатаном состоянии.
- 3.6. Болт для рельсового стыка с гайкой Болт со специальной головкой, предназначенный для надежного прижатия накладок к концам обоих рельсов стыка.
- 3.7. Сварка рельсов Соединение двух рельсов при помощи сварки их обоих концов, целью которой является создание непрерывной поверхности катания рельсов и обеспечение большой несущей поверхности стыка.
- 3.7.1. Алюминотермитная сварка Метод соединительной сварки при использовании алюминотермической реакции. Образующаяся при этом сталь течет между термически обработанными концами рельсов и соединяет их.
- 3.7.2. Газопрессовая сварка Способ соединительной сварки, при котором концы рельсов нагреваются до высокой температуры, газовой горелкой с последующим гидравлическим сжатием.
- 3.7.3. Электроконтактная сварка Прием соединительной сварки, при котором зажимаемые, как электроды, концы рельсов неоднократным приближением вызывают короткое замыкание с большой силой тока и выделением тепла. Этим осуществляется отжигание и оплавление в местах примыкания. Расплавленные концы рельсов прижимаются друг к другу и этим соединяются.
- 3.7.4. Ручная электрическая дуговая сварка Осуществляется вручную электрической дугой, обмазанными электродами или полуавтоматом - электродом с защитой.
- 3.8. Стыковой рельсовый соединитель Элемент скрепления, устанавливаемый между двумя стыкуемыми рельсами и обеспечивающий токопроводность стыка.
- 3.9. Торцевая изоляция Изолирующий вкладыш, выполненный по профилю рельса и устанавливаемый между двумя рельсами в изолирующих стыках.
- 3.10. Боковая изолирующая прокладка Прокладка, устанавливаемая в изолирующих стыках между металлической накладкой и рельсом и обеспечивающая электрическую изоляцию.

- 3.11. Промежуточные крепления Система элементов, крепящих рельс к подкладке и шпале, а также подкладке к шпале.
- 3.12. Стыковые крепления Элементы, крепящие рельс с рельсом.