ОРГАНИЗАЦИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ (ОСЖД)

III издание

Разработано экспертами Комиссии ОСЖД
по инфраструктуре и подвижному составу 3-5 июня 2025 г.,
Комитет ОСЖД, г. Варшава

Утверждено совещанием Комиссии ОСЖД по инфраструктуре и подвижному составу 5-7 ноября 2025 г., Комитет ОСЖД, г. Варшава

Дата вступления в силу: 7 ноября 2025 г.

Примечание: Теряет силу II издание Памятки от 26.10.2007.

Р 709/10

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕРМИНОЛОГИИ «БЕССТЫКОВОЙ ПУТЬ»

КОНСТРУКЦИЯ БЕССТЫКОВЫХ ПУТЕЙ

1. Бесстыковой путь

Путь с рельсами такой длины, что при изменении температуры образуются два «дышащих» концевых участка рельсовой плети и средняя неподвижная часть неограниченной длины, в которой все изменения температуры реализуются в напряжениях и продольных силах ввиду наличия сопротивления рельсошпальной решетки продольному и поперечному перемещениям. Железнодорожный путь содержащий рельсы столь большой длины, что в них при изменениях температуры возникают продольные силы, пропорциональные этим значениям.

2. Длина рельсовых плетей

Рельсовые плети, из которых окончательно устраивается заключительной сваркой бесстыковой путь.

3. «Дышащий» конец

Длина участка на конце рельсовой плети бесстыкового пути, которая принимает участие в изменении длины в следствии рельсовых продольных сил в зависимости от температуры. Размер изменения длин зависит от разности температуры рельсов, от сопротивления продольным перемещениям (при замерзшем балласте от сопротивления продольному перемещению рельсов), от трения в стыковых накладках, от типа рельсов и от конструкции рельсового стыка. Концевой участок плети длиной, как правило, до 60 м, в котором реализуются продольные перемещения, обусловленные сезонными и суточными перепадами температур.

4. Расчетное удлинение плети

Изменение длины температурно-напряженной рельсовой плети после разрядки напряжений.

5. Рельсо-шпальная решетка

Единая конструкция, собранная из рельсов, рельсовых скреплений и шпал, работающая в горизонтальной плоскости, как рама, обладающая определенной жесткостью.

6. Предельный радиус

Минимальный радиус кривой, при котором допустимо применение бесстыкового пути.

7. Короткий рельс

Рельс такой длины, при котором даже при достижении максимальной, соответственно минимальной температуры для данной климатической зоны стыковые зазоры не полностью замыкаются или раскрываются.

8. Длинный рельс

Из-за большей длины этого рельса стыковые зазоры полностью замыкаются или открываются до достижения максимальной, соответственно минимальной температуры.

9. Длинные плети

Рельсовые плети, предназначенные только для укладки бесстыкового пути и доставляемые к месту укладки такой длины, которая является оптимальной для данного участка пути. Плети, изготовленные путем сварки двух и более коротких плетей, в том числе равные длине блок-участке, перегона, или неограниченной длины.

10. Температура закрытия зазора

Температура рельса, при повышении которой замыкается стыковой зазор в результате удлинения рельса.

11. Полное раскрытие зазора

Максимально возможная величина стыкового зазора, обусловленная конструкцией стыкового зазора (диаметрами стыкового болта, отверстий в накладках и в шейке рельса).

12. Температура полного раскрытия зазора

Температура рельса, при которой в результате снижения температуры и связанного с этим укорачивания рельса конструктивный стыковой зазор полностью раскрывается.

13. Звеньевой путь

Пути с рельсами малой длины, при которой стыки расположены на таком расстоянии, что «дыхание» может распространяться до середины рельса, так что отсутствует средняя неподвижная часть.

14. Максимальная температура рельсов

Самая высокая температура рельсов в данной местности, достижимая по многолетним метеонаблюдениям.

15. Максимальные силы сжатия

Продольные усилия, действующие в бесстыковом пути при максимальных превышениях температуры закрепления в сочетании с тормозными усилиями и силами угона рельсов, а также с ошибками, допущенными при укладке пути.

16. Минимальная температура рельсов

Самая низкая температура рельсов в данной местности, определенная по многолетним метеонаблюдениям.

17. Максимальная амплитуда температур

Разница между максимальной и минимальной температурой рельсов в данном климатическом районе.

18. Расчетный интервал температур закрепления

Диапазон температур, при закреплении в котором рельсовые плети обеспечивают необходимую устойчивость пути при повышении температуры и целостность плетей при ее понижении.

19. Нейтральная температура рельсов

Температура рельсов, при которой они лежат в пути в ненапряженном состоянии. При укладке бесстыкового пути нейтральная температура в идеальном случае равна температуре закрепления. Отличие между ними может быть вызвано многократной переменой температуры закрепления рельсов и их угоном.

20. Оптимальная длина рельсовых плетей

Длина рельсовых плетей, из которых в полевых условиях сваривается бесстыковой путь расчетной длины. Оптимальная длина обуславливается техническими возможностями изготовления и перевозки.

21. Пригоночный рельс

Рельсовая вставка, укладываемая для замыкания вырезанной дефектной части плети (в целях устранения излома рельса), вырезанной в соответствии с ней.

22. Пригоночный рельсовый стык

Болтовой стык между пригоночным рельсом и лежащей в пути сварной плетью.

23. Уравнительные рельсы

Рельсы, укладываемые между рельсовыми плетями бесстыкового пути, а также в местах примыкания бесстыкового пути к звеньевому пути или стрелочному переводу для защиты от передаваемых им продольных сил.

24. Уравнительные стыки

Стыки между бесстыковой плетью и уравнительным рельсом, а также между двумя уравнительными рельсами. Стык уравнительного рельса и плети не должны быт изолирующим сборным стыком. Подвижные рельсовые стыки особой конструкции для соединения рельсовых плетей на мостах или со стрелочными переводами, допускающий продольные перемещения конца одного рельса относительно другого (±270 мм - на мостах, ±50 мм - перед стрелочными переводами).

25. Уравнительный прибор

Специальная конструкция пути, близкая по своему конструктивному решению к конструкции стрелки (остряк-рамный рельс), компенсирующая значительные продольные перемещения концов рельсов при изменениях температуры. Устройство для соединения рельсовых плетей, допускающее непрерывные взаимные продольные перемещения концов плетей при изменениях температуры.

26. Температура рельсов

Внутренняя температура рельсов, зависящая от условий окружающей среды, измеряемая лучше всего рельсовым термометром. Имеет значение при укладке, закреплении рельсов и при содержании пути в исправности. При солнечной радиации температура рельсов выше температуры окружающего воздуха. Температура рельсов в процессе изготовления плетей, укладки и эксплуатации, измеряемая непосредственно на рельсах (в летнее время обычно выше температуры воздуха).

27. Стыковой зазор

Свободное пространство между концами двух примыкающих рельсов, изменяющееся в связи с угоном рельсов, пути, а также в результате изменения длины рельсов в зависимости от температуры. Максимальный стыковой зазор установлен на основе конструктивного решения.

28. Место сварки

Зона сварного рельсового стыка, подвергающаяся действию сварочной температуры.

29. Сварной стык

Рельсовый стык, сваренный как постоянное соединение.

30. Линия напряжений

График, показывающий величины напряжений в рельсах (по их длине) при равных температурах, изображаемых на диаграмме «температура-напряжение». Для бесстыкового пути между «дышащими» концами линия напряжений – это горизонтальная прямая, если нет продольных перемещений.

31. Зона перехода

Место примыкания бесстыкового пути к звеньевому. Включает в себя «дышащий» конец плети, уравнительные рельсы или уравнительные приборы и первое путевое звено звеньевого пути.

32. Условия укладки рельсов

Условия, определяющие зависимость длины укладываемого рельса от температуры и стыковых зазоров.

33. Стыковой зазор между длинными рельсами

Зазор, зафиксированный в зависимости от длины рельсов и температуры при укладке коротких плетей, предназначенных для сваривания в плети проектной длины.

34. Таблица стыковых зазоров при укладке

Условия укладки, составленные в виде таблицы, учитывающей взаимосвязь между длиной рельсов, температурой их укладки и зазорами.

35. Температура укладки

Температура рельсов, измеряемая при их укладке и временном закреплении рельсов.

36. Временный рельс

Рельс длиной 8-11 м с болтовыми отверстиями, используемый для временного восстановления плетей.

37. Гидравлическое натяжное устройство

Устройство, предназначенное для натяжения плетей при принудительном вводе их в расчетную или оптимальную температуру закрепления.

38. Инвентарные рельсы

Многократно используемые короткие (12,5-25,0 м) одиночные рельсы, на которых собирается и укладывается в путь рельсошпальная решетка; впоследствии заменяются плетями бесстыкового пути.

39. Маячная шпала

Специально обустроенная шпала, используемая для контроля продольных подвижек рельсовой плети.

40. Створ

Леска, натянутая поперек пути, между двумя расположенными друг напротив друга реперами (специально установленные столбики, опоры контактной сети и др.).

41. Рельсовая вставка

Рельс длиной не менее 8 м без болтовых отверстий.

42. Уравнительный пролет

Участок пути между концами стыкуемых рельсовых плетей, включающий несколько пар уравнительных рельсов и предназначенный для компенсации за счет стыковых зазоров изменения длины концевых участков плетей при изменении.

УСТОЙЧИВОСТЬ БЕССТЫКОВОГО ПУТИ

1. Приведенный момент инерции путевой решетки (сопротивление изгибу путевой решетки)

Экспериментально определяемый условный момент инерции путевой решетки при горизонтальном изгибе. Он характеризирует сопротивление изгибу рельсов относительно оси ординат и сопротивление повороту между рельсом и шпалой. Сопротивление изгибу преодолевается при выбросе пути.

2. Сопротивление продольному перемещению рельсовой плети

Это сопротивление рельсовой плети перемещению вдоль пути относительно

опорных поверхностей. Сопротивление продольному перемещению зависит от вида и состояния закрепления рельсов на шпалах.

3. Смещение пути

Увеличение отклонений рельсовой плети в плане и профиле, происходящее в течении короткого отрезка времени под действием сжимающих усилий и приводящее к незначительному уменьшению этих усилий. При понижении температуры рельсовые плети возвращаются в свое первоначальное положение без принятия специальные мер.

4. Линия искривления пути

Линия искривления пути получается из графического изображения измеренного выброса.

5. Сопротивление пути перемещению

Сопротивление рельсо-шпальной решетки в целом перемещению вдоль и поперек пути; зависит от конструкции пути и мощности элементов его составляющих, надежности связей их между собой, а также от размеров и степени уплотнения балластной призмы.

6. Выброс пути

Внезапное искривление железнодорожного пути под воздействием продольных сил, величина которых превышает критическую сжимающую силу. Обычно происходит в горизонтальной плоскости. Резкое нарушение продольной устойчивости бесстыкового пути под действием сжимающих продольных температурных сил и сил угона пути при отсутствии поездной нагрузки. Проявляется в виде многоволнового искривления рельсошпальной решетки в плане.

7. Критическая сжимающая сила

Максимально допустимая (расчетная) сжимающая сила в рельсовых плетях, обычно составляющая 60-70 % закритической сжимающей силы, при которой наступает выброс пути. Критическая сжимающая сила определяется из предельных значений горизонтальных местных перемещений.

8. Критическая сила выброса

Критическая сила выброса возникает тогда, когда между ней и сопротивляющимися силами нарушено равновесие (наступает выброс пути). Критическая сила выброса определяется из длины и формы отклонений положения пути, сопротивления повороту рельсов в горизонтальной плоскости, сопротивления поперечному перемещению пути и сопротивления изгибу рельсов.

9. Угон пути

Остаточные перемещения отдельных сечений плети вдоль оси пути, накапливающиеся при проходе поездов в случае недостаточного сопротивления сдвигу рельсов на шпалах и шпал в балласте.

10. Отклонения в положении пути

Волнообразное отклонение положения пути от проектного в вертикальной и горизонтальной плоскости, которое может возникать как в процессе укладки (отклонения на начальной стадии), так и в процессе эксплуатации.

11. Длина волны искривления

Расстояние между началом и концом искривления путевой решетки или отдельной рельсовой нити.

12. Эпюра изменения длины рельсов

Изображение характеристики изменения длины рельсов в пути в зависимости от режима изменения температуры рельсов и сопротивления перемещению пути.

13. Устойчивость положения пути

Устойчивость положения пути относительно перемещений и осадок под воздействием нагрузок от подвижного состава и температур. На устойчивость пути существенно влияет пластическое и упругое поведение балластного слоя и основания, а также жесткость рельсо-шпальной решетки.

14. Продольные силы в пути

Усилия, направленные вдоль оси пути, вызванные изменениями температуры рельсов, троганием с места и торможением поездов, а также угоном рельсов.

15. Сопротивление продольному сдвигу

Сопротивление, возникающее при перемещении шпал в балласте вдоль оси пути. Зависит от вида и рода шпал, от материала и уплотнения балласта.

16. Измерение продольного смещения рельсовых плетей

Один из видов контроля за состоянием бесстыкового пути; выполняется в отдельных точках плети при помощи нити, натянутой поперек оси пути. Результаты измерений изображаются отдельно по каждой рельсовой нити на графике. На основе разниц перемещений последовательно расположенных контрольных точек принимаются соответствующие меры.

17. Сопротивление трения в накладках

Сопротивление, преодолеваемое изменение длины рельсов в соединениях стыков. Зависит от конструкции стыков и элементов закрепления.

18. Сопротивление поперечному сдвигу

Сопротивление пути перемещения поперек оси пути. Зависит от жесткости рельсо-шпальной решетки, сопротивления сдвигу шпал в балласте и динамической нагрузки на путь. Имеет решающее влияние на устойчивость пути, в том числе против выброса.

19. Сопротивление изгибу рельсов

Изгибная жесткость рельсов относительно горизонтальной оси, имеющая

значение для восприятия вертикальных сил, и относительно вертикальной оси, имеющая значение для повышения устойчивости против выброса.

20. Пиковые напряжения

Напряжения в отдельных сечениях плети, существенно превышающие средние величины напряжений. Причины пиковых напряжений - угон рельсов и неисправности при устранении изломов рельсов.

21. Температурные продольные силы в рельсе

Продольные силы в рельсе, возникающие при изменениях температуры в случае частичного или полного исключения изменения его длины.

22. Сопротивление повороту рельсов

Сопротивление повороту рельсов на поверхности опирания рельса (изменению горизонтального угла между продольной осью рельса и осью шпалы). Зависит от конструкции и состояния промежуточных скреплений.

23. Устойчивость против выброса

Устойчивость положения пути в горизонтальной (реже в вертикальной) плоскости при продольном изгибе вследствие высоких сжимающих сил. Зависит от соотношения сил, действующих против выброса и вызывающих его.

24. Сопротивление выбросу

Комплекс реакций, противодействующих выбросу пути. Включает в себя: сопротивление поперечному сдвигу шпал, сопротивление повороту рельсов относительно шпал и сопротивление изгибу рельсов.

25. Допустимое повышение температуры

Нормативное значение наибольшего повышения температуры рельсов по сравнению с температурой закрепления, при котором обеспечивается необходимый запас устойчивости бесстыкового пути против выброса.

26. Допустимое понижение температуры

Нормативное значение наибольшего понижения температуры рельсов по сравнению с температурой закрепления, при котором обеспечивается необходимый запас прочности на растяжение подошвы рельса при совместном действии температурных и поездных нагрузок.

27. Допускаемая температурная сила

Наибольшее значение продольной силы в рельсовых плетях, при котором обеспечивается (с необходимыми запасами) устойчивость пути, прочность рельсов и стыковых болтов.

28. Допускаемое температурное напряжение

Наибольшее значение температурного напряжения, которое может быть допущено в бесстыковом пути с учетом действия поездных нагрузок и необходимого запаса прочности рельсов.

29. Критическое повышение температуры

Наибольшее повышение температуры, по сравнению с температурой закрепления, после которого бесстыковой путь теряет устойчивость.

30. Продольные температурные деформации пути

Перемещения отдельных сечений или всей рельсовой плети по скреплениям или (вместе со шпалами) по балласту вдоль оси пути при изменениях температуры.

31. Температурная сила

Продольная сила, возникающая и действующая в рельсовой плети при изменениях температуры по сравнению с температурой закрепления.

УСТРОЙСТВО И СОДЕРЖАНИЕ БЕССТЫКОВОГО ПУТИ

1. Сварка рельсовых плетей

Сварка рельсовых плетей в бесстыковые. Выполняется при температурах, находящихся вне установленного инструкцией диапазона температуры закрепления.

2. Алюминотермитная сварка

Метод соединительной сварки при использовании алюминотермической реакции. Образующаяся при этом сталь течет между термически обработанными концами рельсов и соединяет их.

3. Исправление пути после выброса

Меры ликвидации выброса и восстановлению движения поездов. Выполняется обычно вырезкой из плети ее изогнутой части с укладкой на это место новых рельсов, временно соединяемых с прилегающими концами существующей плети накладками и болтами.

4. Зазор в месте излома

Зазор, образующийся при изломе рельса, зависит от уровня напряжений в плети и от сопротивления ее продольному перемещению.

5. Укладка бесстыкового пути

Процесс укладки рельсовых плетей взамен одиночных рельсов на действующих линиях или сразу же на шпалы на вновь строящихся линиях.

6. Текущее содержание бесстыкового пути

Комплекс работ и контроль, проводимые в процессе эксплуатации и обеспечивающие исправное и надежное состояние бесстыкового пути.

7. Газопрессовая сварка

Способ соединительной сварки, при котором концы рельсов нагреваются до 1200 градусов (это ниже температуры плавления) газовой горелкой и потом

гидравлически сжимаются.

8. Газовая сварка с оплавлением

Способ соединительной сварки, при котором концы рельсов горелкой расплавливаются, и добавочный материал вливается слоями (в подошву, шейку, головку) как соединительный материал.

9. Искусственное удлинение рельсовых плетей

Удлинение рельсов при помощи нагрева или механического растяжения.

10. Контроль изменений длины рельса

Проверка изменений длины рельса вследствие естественных температурных влияний, искусственного нагрева (нагревательным прибором) механического растяжения или угона. Проверка изменений длины необходима при укладке и содержании в исправности бесстыкового пути. Производится с использованием контрольных меток на рельсах.

11. Компенсация линейного удлинения

Мероприятие по компенсации изменений длины рельсов под влиянием температуры. Эта компенсация осуществляется за счет изменения стыковых зазоров в пределах конструктивных размеров или за счет уравнительных приборов.

12. Естественный нагрев рельсов

Повышение температуры рельсов вследствие естественных климатических условий (в отличие от искусственного нагрева).

13. Естественное удлинение рельсов

Растяжение рельсов, вызванное повышением их температуры в окружающей среде (естественный нагрев).

14. Температурное напряжение

Температурная сила, отнесенная к единице площади поперечного сечения рельса.

15. Прибор для механического растяжения рельсовых плетей

Переносное приспособление для искусственного растяжения рельсов при температуре рельсов ниже расчетной температуры закрепления, с помощью которого достигается разрядка напряжений в соответствии с нейтральной температурой и одновременно можно определить сварочный зазор.

16. Разгоночный прибор

Прибор для продольной передвижки рельсов с целью приведения их в проектное положение.

17. Рельсовый термометр

Переносной отрезок рельса с отверстием в головке со вставленным термометром.

18. Термометр с магнитом

Контактный термометр, прикрепляемый к не нагретой солнцем стороне рельса.

19. Прибор для нагревания рельсов

Передвижной аппарат для искусственного нагревания рельсов, применяемый при укладке плетей при температурах ниже установленной температуры закрепления. Эффективность работы прибора зависит от погодных условий. Нагревательная установка – предназначенная для удлинения плетей путем их нагрева при вводе их в оптимальную температуру закрепления.

20. Заключительная сварка

Сварка в одну бесстыковую плеть рельсовых плетей, которые были до этого сварены из рельсов стандартной длины.

21. Усадка места сварки

Изменение длины рельса в месте сварки за счет охлаждения при алюминотермитной сварке или его оплавления и выгорания при других способах сварки.

22. Последовательность сварки

Последовательность, выполнения работ в полевых условиях по образованию длинных сварных плетей, ввариванию пригоночного рельса на место вырезанного дефектного отрезка плети, соединению сваркой стрелочных переводов, пересечений и перекрестных стрелочных переводов, вмонтированных в бесстыковой путь.

23. Температура при сварке

Температура рельсов, измеряемая во время сварки.

24. Разрядка температурных напряжений

Процесс освобождения плети от температурных напряжений (при перезакреплении плетей на постоянный режим эксплуатации, при подготовке к ремонтным работам в жаркое время и т.д.).

25. Место разреза

Место в бесстыковой плети, где ее надо разрезать для укладки пригоночного рельса, замены дефектного рельса или замены стрелочного перевода.

26. Система контроля

Комплекс мероприятий, включающий визуальную оценку состояния пути, дефектоскопию, фиксирование продольных перемещений относительно реперов, расчеты напряжений в рельсовых плетях, проверку состояния пути путеизмерительным вагоном и др.

27. Разность продольных перемещений смежных контрольных сечений пути

Алгебраическая разность отсчетов в двух контрольных сечениях плети относительно реперов (изменение длины плети на участке между смежными реперами).

28. Закрепление плетей

Окончательное устройство бесстыкового пути заключительной сваркой и затягиванием скреплений.

29. Температура закрепления

Температура рельсов, измеряемая по окончании заключительной сварки и завинчивания гаек прикрепителей или определяемая по величине искусственного удлинения плети.

30. Интервал температур закрепления

Интервал температур, при которых рельсы бесстыкового пути закрепляются в состоянии без внутренних напряжений. Этот интервал выбирается так, чтобы максимальные сжимающие и растягивающие напряжения не превышали допустимых величин.

31. Электроконтактная сварка оплавлением

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.

32. Допустимые разницы температуры

Разница температуры рельсов по сравнению с температурой закрепления, которая еще приемлема по условиям прочности и устойчивости бесстыкового пути.

33. Временные рельсовые стыки

Конструкция стыка, устраиваемая в бесстыковом пути только временно до окончательного соединения рельсов заключительной сваркой. Конструкция стыка, устраиваемая в бесстыковом пути для временного восстановления плетей.

34. Электродуговая сварка

Способ соединения рельсов сваркой электродами и электросварочным оборудованием.

35. Анкерные участки

Участки пути, препятствующие продольному перемещению рельсов в сторону растягивающего прибора, при принудительном вводе их в расчетный интервал. Участки пути с закреплением рельсовых плетей, препятствующий

продольному смещению концов плети при ее растяжении для ввода в оптимальную температуру закрепления, определяемый усилием растяжения плети и сопротивлением продольному сдвигу пути в границах анкерного участка.

36. Сдвиг пути

Искривление рельсошпальной решетки под действием поперечных составляющих от суммарных продольных температурных и поездных сил (силы тяги, угона, торможения, боковые силы) – на величину, как правило, 150-400 мм со смещением максимальной стрелы сдвига по ходу движения поезда.

37. Отклонение пути в плане (рихтовка пути)

Постепенно нарастающее под воздействием многократной поездной нагрузки, а также продольных сил, как правило, одноволновое несимметричное искривление рельсошпальной решетки в плане.

38. Температура воздуха

Температура окружающей путь атмосферы, измеряемая на высоте 2 м над поверхностью земли (на метеостанциях и в других местах).

39. Оптимальный интервал температуры закрепления плетей

Диапазон температуры закрепления, при котором обеспечиваются требования по прочности, устойчивости пути и благоприятные температурные условия для выполнения текущих и ремонтных работ при его эксплуатации.

40. Изменение температуры рельсовой плети

Величина нагрева или охлаждения рельсовых плетей по сравнению с температурой закрепления.

41. Оптимальная температура закрепления

Значение температуры закрепления, при которой обеспечивается не только прочность рельсов, рельсовых стыков и устойчивость пути, но и создаются наиболее благоприятные условия для проведения текущих и ремонтных работ.

42. Принудительный ввод плетей в оптимальную температуру закрепления

Удлинение плети нагревательным или гидравлическим растягивающим устройством на величину, соответствующую поднятию температуры до оптимальной.

43. Регулировка напряжений

Процесс перераспределения напряжений на ограниченном протяжении плети.

44. Расчетная максимальная температура

Наибольшая температура рельсов, возможная в данном географическом пункте. Принимается для открытых участков на 20°С выше наибольшей температуры воздуха.

45. Расчетная амплитуда температур

Сумма абсолютных значений расчетных максимальной и минимальной температур рельсов в конкретном географическом пункте.

46. Расчетная минимальная температура

Наименьшая температура рельсов, возможная в данном географическом пункте, обычно совпадает с наименьшей температурой воздуха.

47. Ударный механизм с клиновым упором

Механизм, предназначенный для ударного направленного воздействия на участок плети при вводе плетей в оптимальную температуру закрепления.