ОРГАНИЗАЦИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ (ОСЖД)

I издание
Разработано совещанием экспертов V Комиссии
с 30 марта по 1 апреля 2004 г., в г. Кишиневе

Утверждена совещанием V Комиссии

Дата вступления в силу: 5 ноября 2004 г.

Примечание:

Р 745/4

РАССМОТРЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ ПО РАЗРАБОТКЕ УПРУГОГО РЕЛЬСОВОГО СКРЕПЛЕНИЯ КПП

Введение

Настоящая памятка разработана на основании выполненных разработок и проводимых испытаний упругого рельсового скрепления различных типов.

Применение упругих промежуточных скреплений позволит значительно уменьшить трудозатраты на текущее содержание пути, повысить его надежность, повысить скорость движения поездов, обеспечивая при этом безопасность движения поездов.

Технические требования к конструкции пути на железобетонных шпалах с упругим скреплением.

При проектировании конструкции пути на ж.б. шпалах с упругими рельсовыми скреплениями следует руководствоваться следующими положениями.

1. Конструкция скрепления должна обеспечивать:

1.1 Стабильность ширины колеи. Это требование прямо связано с обеспечением безопасности движения поездов из условия недопущения провала колес;

1.2 Прижатие рельсов к основанию, исключающее отрыв рельс и угон пути. Нарушение требований по обеспечению достаточности прижатия рельсов к основанию приводит к разрушению дюбелей, недостаточной прочности и коррозии прикрепителей на железобетонных основаниях;

1.3 Оптимальные условия температурной работы рельсов. Требования оптимизации температурной работы рельсов также связано с величиной усилия прижатия их к основанию. Недостаточное же прижатие рельсов к основанию вызывает чрезмерные деформации концевых участков рельсовых плетей, быстрый износ промежуточных скреплений, нарушение равноупругости основания;

1.4 Замена деталей скреплений без перерывов в движении поездов;

1.5 Механизированную сборку и содержание узлов скреплений;

1.6 Рациональную пространственную упругость и вибростойкость узлов скреплений. Обеспечение этих требований чрезвычайно необходимо для того, чтобы упруго перерабатывать динамические воздействия колес подвижного состава на рельсы, гасить высокочастотные вибрации, а также, чтобы создавать равноупругость подрельсового основания. Передача боковых сил на бетон должна осуществляться через упругие амортизаторы (прокладки, изолирующие вкладыши) обеспечивая при этом величины удельных давлений на них в допускаемых пределах;

1.7 Экономическую эффективность конструкции ж.д. пути. Скрепления должны способствовать достижению высоких сроков службы всех элементов пути и оптимальных условий их эксплуатации.

2. Железобетонные шпалы должны отвечать следующим требованиям:

2.1. Воспринимать вертикальные, боковые и продольные усилия от рельсов и передавать их на балластный слой;

2.2. Обеспечивать стабильность ширины рельсовой колеи, подуклонки рельсовых нитей;

2.3 На участках с автоблокировкой электрическое сопротивление новых железобетонных шпал при новых скреплениях должно быть равно не менее 100 Ом/км;

2.4 Железобетонные шпалы должны изготавливаться трапецеидального сечения, которое изменяется по длине шпалы, с расширенной нижней поверхностью к концам шпалы и суженной в средней части.

2.5 Среднюю часть шпалы целесообразно выполнять с уменьшенной высотой поперечного сечения (углубления) для повышения ее трещиностойкости в этой зоне.

2.6 Марка бетона и армирования шпал назначаются из условий обеспечения расчетных нагрузок действующих на железных дорогах и принятой технологии изготовления серийных шпал.

Особенности укладки и эксплуатации железнодорожного пути на железобетонных шпалах с упругим рельсовым скреплением КПП.

1. Конструкция железнодорожного пути на железобетонных шпалах с упругим рельсовым скреплением должна позволять выполнение его сборки, монтажа, ремонта и технического обслуживания средствами механизации.

2. Конструкции данных рельсовых скреплений (за счет малодетальности и простоте эксплуатации) позволяет уменьшить трудозатраты при эксплуатации ж.д. пути с упругими рельсовыми скреплениями.

3. Укладка бесстыкового пути должна выполняться рельсовыми плетями, сваренными электроконтактным способом в рельсосварочных предприятиях.

4. Сварка рельсовых плетей между собой производиться в пути при их укладке и может производиться алюмино-термитным способом.

5. Текущее содержание ж.д. пути на железобетонных шпалах с упругим рельсовым скреплением выполняется по нормам, установленным в нормативной документации.

Основные технические характеристики
Упругого рельсового скрепления типа КПП-5, КПП-7.

Наименование характеристик	Един. измер.	Тип скрепления	
		КПП-5	КПП-7
Диаметр прутка, из которого изготовлена клемма	d, мм	15,9	15,9
Монтажное усилие деформации клеммы для создания нормативного усилия прижима рельса Рр=12,2625 кН (1250 кгс)	Рм, кН (кгс)	15,17 (1546)	15,9 (1620)
Рабочий ход клеммы для создания нормативного усилия прижима рельса Рр=12,2625 кН (1250 кгс)	Δ, мм	6,555	9,451
Вертикальная жесткость клеммы	V, Н/мм	1548	1332
Усилие прижима рельса, которое фактически создается в узлах промежуточных скреплений	Prф, кН (кгс)	10.698 (1090)	12,715 (1296)
Напряжения, возникающие в наиболее опасной зоне клеммы, при создании фактических усилий прижима рельсов Prф	σФ, МПа	1416	1383