

**ОРГАНИЗАЦИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ
(ОСЖД)**

II издание

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

Утверждена 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 I издание Памятки от 23.10.2009.

P 740

**ПРИМЕНЕНИЕ В ИЗОЛИРУЮЩИХ СТЫКАХ НАКЛАДОК
ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

1. Общие положения

1.1. Стыковые накладки из полимерных материалов – это современное решение направленное на повышение устойчивости и характеристик железнодорожных путей, в отличие от традиционных накладок, полимерные накладки обладают рядом преимуществ, таких как долговечность и коррозионная стойкость, уменьшение шума и вибраций, снижение массы конструкции и т.д. В различных странах активно исследуются и внедряются полимерные стыковые накладки. Мировой опыт применения таких накладок свидетельствует об их эффективности в различных аспектах.

1.2. Рельсовые накладки из полимерных материалов являются элементами конструкции пути и предназначены для электрической изоляции в стыках рельсов P50, P65, 49E1, 60E1, S49 и UIC60.

1.3. Изолирующие стыки из полимерных материалов обеспечивают работоспособность в звеньевом и в уравнительных пролетах бесстыкового пути, стрелочных переводах.

1.4. Применение накладок из полимерных материалов обеспечивает простоту монтажа и содержание изолирующих стыков в сравнении с другими известными конструкциями.

2. Конструкция и материалы накладок

2.1. Накладки из полимерных материалов представляют собой удлиненные пластины, габаритные размеры и геометрия поперечного сечения которых выбираются исходя из типа рельсов, характеристик материала накладок и конструкции изолирующего стыка.

2.2. Важно, чтобы стыковое соединение вписывалось плотно в профиль рельса, и чтобы его толщина не ограничивала монтаж скреплений, связывающих рельс со шпалой. Торцевая поверхность стыкового соединения должна обеспечивать беспрепятственное притяжение связывающих болтов. Конструкция и материал, из которого изготавливаются стыковые соединения, должны обеспечивать необходимую несущую способность.

2.3. Для стандартных рельсовых соединений используются четырехдырные накладки, для участков с высокой нагрузкой шестидырные стыковые накладки, что позволяет обеспечить большую прочность соединений и стабильность конструкции.

2.4. На поверхностях электроизоляционных стыковых соединений не должно быть трещин, усадочных раковин и деформаций. На поверхностях допускаются неровности с высотой $\pm 0,2$ мм.

2.5. В поперечном разрезе электроизоляционных стыковых соединений не должно быть трещин и отслоения материала по полученному сечению, а также металлических и иных включений не допускаются заусенцы, следы от технологической оснастки и механические повреждения, наплывы вокруг

болтовых отверстий, затеки массы, продольные и поперечные складки.

2.6. Полимерные накладки на протяжении всего срока службы должны обладать высокой стойкостью к внешним воздействиям: коррозионной стойкостью, иметь низкое водопоглощение, грибостойкостью, стойкостью к воздействию кислот, щелочей, солей, нефтепродуктов и масел, стойкостью к ультрафиолету.

2.7. Материалы накладок должны быть устойчивы к высоким динамическим нагрузкам, возникающим при движении поездов, а также к вибрациям и механическому износу.

2.8. Полимерные накладки для железнодорожной отрасли изготавливают в зависимости от требований к эксплуатационным характеристикам и условиям эксплуатации. В разных странах используются разнообразные полимерных материалов такие как, стеклопластик, полиамид, тернамид, полиэтилен, полипропилен и др.

2.9. В целях повышения прочности стыка на разрыв в ряде стран на стыковые болты устанавливают металлические втулки.

3. Технические требования к накладкам из полимерных материалов и область их применения

3.1. Накладки должны соответствовать требованиям безопасности, при воздействии на них климатических факторов, от минимальной температуры T_{\min} до максимальной температуры T_{\max} . Для эксплуатационных условий полимерные накладки должны обеспечивать надежную работу изолирующего стыка при движении подвижного состава с установленными скоростями и нагрузками на ось вагонов до 25 тонн и локомотивов до 25 тонн, Электрическое сопротивление изолирующего стыка, измеренное между смежными концами рельсов – не менее 1 кОм.

3.2. Поверхности катания рельсов в изолированном стыке должны располагаться на одном уровне (не иметь вертикальных, горизонтальных ступенек). Максимальная величина несовпадения поверхности катания рельсов не должна превышать 1 мм.

3.3. Сила разрыва полимерных стыковых накладок определяется экспериментально, с помощью специализированных машин для растяжения и тестирования с учетом климатических условий и особенностей эксплуатации. На основе данных испытаний можно рассчитать минимальную силу разрыва полимерных накладок, этот показатель будет зависеть от типа полимера, его состояния, толщины накладки и других факторов.

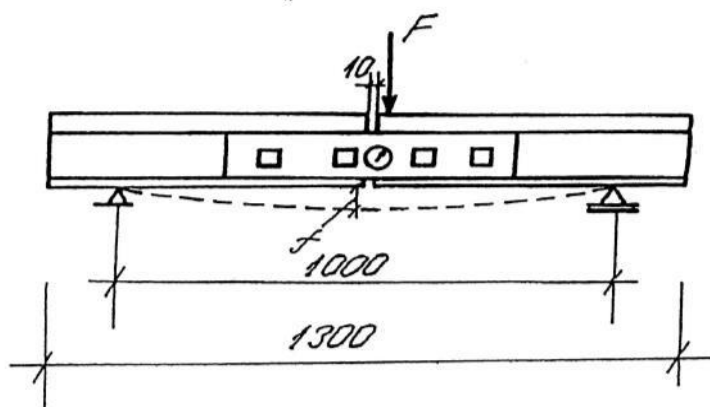


рис. 1

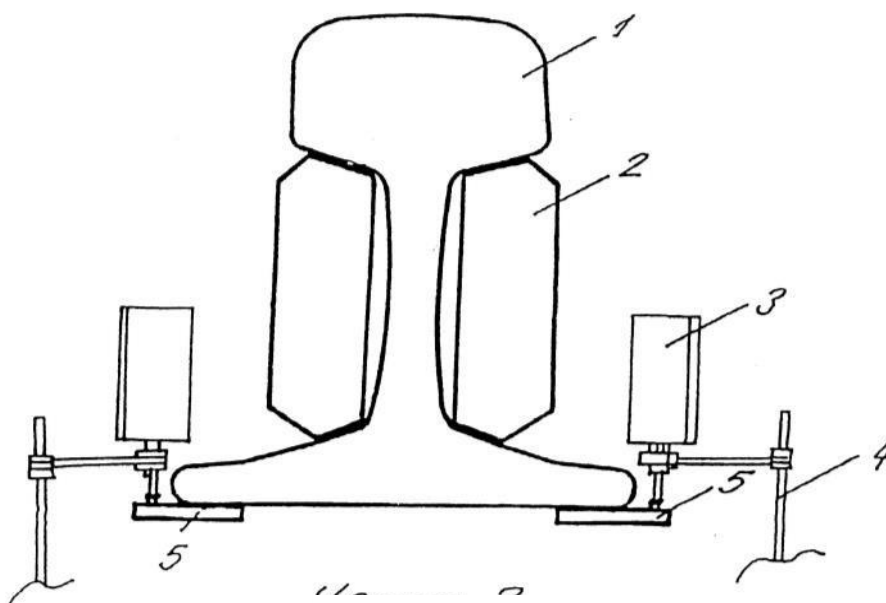
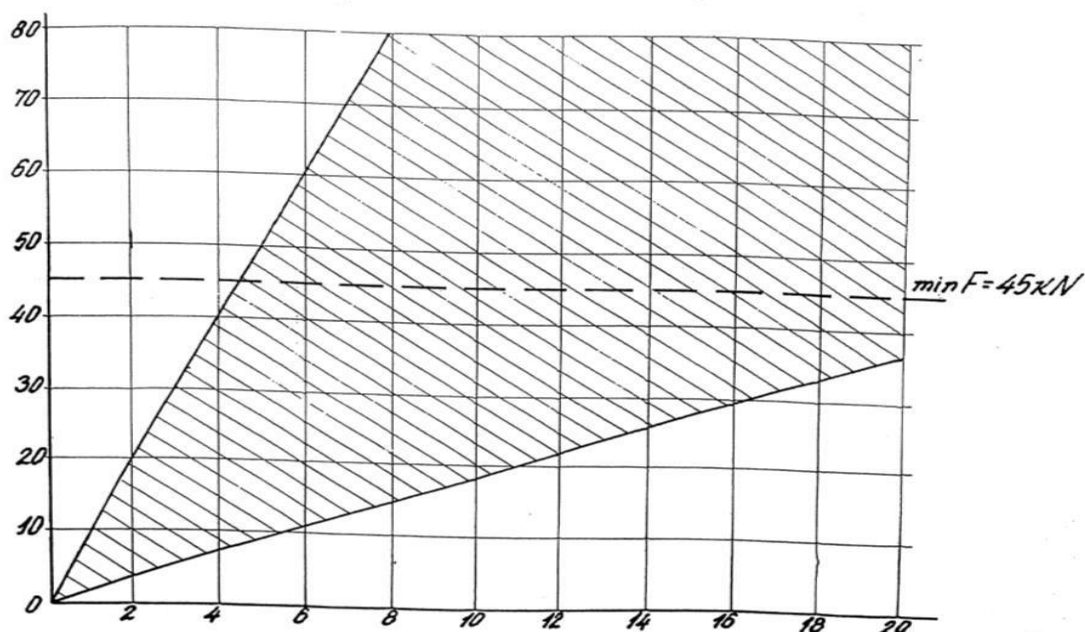


рис. 2

1. Рельс
2. Пластмассовые стыки
3. Часовой индикатор
4. Стойка индикатора
5. Металлические планки

Исчерчивается диаграмма «сила-деформация», которая должна попадать в заштрихованном интервале, показанном на Рисунке 3.



Деформация, мм

Рисунок 3

3.4. Изготавливаемые на дорогах – участниках ОСЖД полимерные накладки предназначены для применения, на участках звеньевого пути и в изолирующих стыках уравнительных пролетов бесстыкового пути, для изоляции рельсов от металлических конструкций мостов и т.д.

4. Порядок производства работ по монтажу изолирующих стыков с накладками из полимерных материалов и их содержание

4.1. Комплектующие металлические детали - стопорные планки и стыковые болты с гайками и шайбами используются такие же, как и для обычных стыков. Под гайки стыковых болтов целесообразно устанавливать тарельчатые пружинные шайбы вместо пружинных одновитковых шайб. Устанавливаются также планки для опоры головки болта.

4.2. Порядок производства работ по монтажу стыка с полимерными накладками; аналогичен сборке изолирующего стыка с металлическими накладками.

4.3. Затяжка гаек стыковых болтов осуществляется динамометрическим ключом с пределом измерения не менее 120 кгс.м

4.4. Текущее содержание пути в зоне расположения изолирующего стыка с накладками из полимерных материалов и его обслуживание должны

осуществляться в соответствии с действующими на железных дорогах инструкциями.

4.5. При проведении ремонта пути, связанного с подъемом рельсошпальной решетки на высоту более 0,1 м, во избежание повреждения полимерных накладок, необходимо на время прохождения машин заменить их на стыковые металлические накладки.