



Центр научно-технической информации и библиотек  
– филиал ОАО «РЖД»

## Дифференцированное Обеспечение Руководства

21/2024

### Система рельсовых креплений Фоссло (Vossloh)

«Фоссло Групп» является одной из ведущих компаний на рынке железнодорожной инфраструктуры в мире. Богатый опыт, проверенные на практике безопасные и экономичные решения в области железнодорожной продукции делают компанию надежным поставщиком.

Разработанные подразделением компании «Фоссло Фастенинг Системс» рельсовые крепления обеспечивают безопасность движения поездов на железных дорогах более чем в 65 странах мира. Они установлены на 95 тыс.км грузонапряжённых участков пути в различных климатических зонах с разными условиями окружающей среды, в том числе в Северной Америке, России, странах Балтии, Казахстане, Саудовской Аравии, Южной Америке, Юго-Восточной Азии и Европе (Германия, Австрия, Финляндия и др). Группа «Фоссло» занимает также лидирующие позиции на международном рынке стрелочных переводов и рельсовых крестовин.

В России система крепления «Фоссло» типа W (рис. 1), эксплуатируется на главных путях сети железных дорог протяженностью 600 км.



Рис. 1. Рельсовые крепления W30

Система W30 является высокоэластичной конструкцией рельсового скрепления для балластного пути. Для российского рынка ее специально разработали с эластичной рельсовой прокладкой и с упругой клеммой Skl 30. Она имеет высокое прижимающее усилие - около 13 кН, ход пружины 14 мм и амплитуду усталостной прочности 2,2 мм. Рельсовая прокладка системы W30, рассчитанная на нагрузки до 26 т.с. на ось и температурный диапазон эксплуатации от  $-60\text{ C}$  до  $+50\text{ C}^\circ$ , имеет жесткость 85 кН /мм.

Конструкция предусматривает крепление железнодорожных рельсов типа R65 к железобетонным шпалам.

Система рельсового скрепления W30 за многие годы эксплуатации хорошо зарекомендовала себя на железнодорожных участках смешанного типа.

В рамках реализации стратегии ОАО «РЖД», направленной на импортозамещение и развития экспортных возможностей отечественных производителей в 2018 году начата локализация производства этой системы в Российской Федерации с применением передовых европейских технологий и российской сырьевой базы.

Развитие технологий в области железнодорожного транспорта постоянно приводит к созданию новых и усовершенствованию существующих систем и компонентов. Недавно, компания Vossloh представила новое M-поколение упругих клемм (рис.2.), которое имеет ряд значительных преимуществ по сравнению с предыдущими моделями.



*Рис 2. M-поколение упругих клемм*

Немецкими инженерами изменен химический состав стали для изготовления клеммы. В сталь теперь добавляется ванадий (V)

Это полезно по следующим причинам:

- ванадий является одним из элементов, который может улучшить механические свойства стали, включая прочность и твердость. При добавлении

ванадия, сталь может выдерживать большие нагрузки и уменьшается вероятность разрушения;

- способствует повышению стойкости стали к износу;
- улучшает стабильность стали при ее термической обработке.

Инновационная геометрия с выступающими наружу пружинными рычагами, которые обеспечивают более отдаленную точку контакта с основанием рельса, и, прежде всего, S-образный контур делают зажимы М более устойчивыми к внешним воздействиям, таким как более высокая температура рельса или вибрация, возникающая в результате эксплуатации пути.

Конструкция упругой клеммы М-поколения способствует более равномерному распределению нагрузки на элементы, она более устойчива к циклам движения подвижного состава, что позволило уменьшить толщину прутка клеммы на 0,5 мм и увеличить ее экономичность.

В зависимости от конкретной системы крепления рельса и используемых компонентов собственная частота натяжных зажимов М всегда значительно выше, чем у проверенных временем натяжных зажимов W, что делает их более устойчивыми к высокочастотным нагрузкам и позволяет использовать параллельные системы эластичных ножиц.

Фоссло после нескольких лет интенсивных исследований и разработок предлагает три варианта зажимов М3, М7 и М9, которые с апреля 2019 года используются на различных испытательных линиях. Сертификационные испытания натяжного зажима М по стандарту DBS 918 127:2021 в Техническом университете Мюнхена подтвердили более высокую долговечность во всех направлениях нагрузки (продольном, боковом и вертикальном).

В то время как М3 представляет собой улучшенную альтернативу во всех областях с твердым покрытием, М7 подходит, как для полнопутных / высокоскоростных линий с гравийным покрытием, так и для метро / легкорельсового транспорта с твердым покрытием.

Взаимозаменяемость упругой клеммы М-поколения с упругой клеммой Skl теперь выглядит следующим образом:

- упругая клемма М3 Vossloh = упругая клемма Skl 21 Vossloh
- упругая клемма М7 Vossloh = упругая клемма Skl 30 Vossloh
- упругая клемма М9 Vossloh = упругая клемма Skl 40 Vossloh

История «Фоссло Фастенинг Системс» начинается в XVIII веке – с создания небольшого кузнечного производства. Сегодня компания входит в число ведущих мировых производителей систем рельсовых креплений. На ее заводах в Германии, Китае, Хорватии и Польше ежегодно производятся миллионы клемм, которые поставляются почти в семь десятков стран – железнодорожным компаниям, а также фирмам, осуществляющим городские и

внутрирегиональные перевозки. Накопленный с годами опыт «Фоссло Фастенинг Системс» усиливает компетентность всей «Фоссло АГ» в сфере железнодорожного транспорта.

*Источники: Deine Bahn. – 2023. – № 12. – S. 38-39 (нем. яз.)  
По материалам сайта: [forsnab.by](http://forsnab.by)*