

**ОРГАНИЗАЦИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ
(ОСЖД)**

I издание

Разработано экспертами Комиссии ОСЖД по инфраструктуре и подвижному составу 3 – 5 июня 2014 г.,
Украина (Львовская область, п. Рудно)

Утверждено совещанием Комиссии ОСЖД по инфраструктуре и подвижному составу 21 – 24 октября 2014 г.,
Комитет ОСЖД (Республика Польша, г. Варшава)

Дата вступления в силу: 24 октября 2014 г.

**Р
773**

**РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ПРИМЕНЕНИЮ БЕЗБАЛЛАСТНЫХ СИСТЕМ
ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ПУТИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ,
СТРОИТЕЛЬСТВЕ И КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ
ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ**

СОДЕРЖАНИЕ

Вступление	3
1. Общие требования	3
2. Основные требования для безбалластных систем верхнего строения пути	3
2.1. Окружающая среда	3
2.2. Подвижной состав	4
2.3. Наличие электрических устройств вызывающих коррозию	4
3. Основание	5
4. Конструкция безбалластных систем верхнего строения пути	5

Вступление

Рекомендации предназначены для проектировщиков и тех, кто готовит спецификации требований для безбалластных систем верхнего строения пути при проектировании, строительстве и капитальном ремонте инженерных сооружений.

Рекомендации содержат минимальные требования для безбалластных конструкций верхнего строения пути.

1. Общие требования

Рекомендации касаются применения безбалластной конструкции верхнего строения пути на высокоскоростных и обычных железнодорожных линиях, при максимальной нагрузке на ось 250 кН.

Рекомендации распространяются на безбалластные конструкции верхнего строения пути таких как:

- железнодорожные пути, стрелочные переводы и глухие пересечения;
- переходы между разными безбалластными конструкциями;
- переходы между безбалластными и балластными конструкциями;

2. Основные требования для безбалластных систем верхнего строения пути

Основным требованием для безбалластных систем верхнего строения пути является их правильное функционирование в конкретных условиях окружающей среды, с учётом физических и химических воздействий.

Безбалластные системы верхнего строения пути должны воспринимать влияние следующих внешних факторов:

2.1. Окружающая среда:

- атмосферные осадки, в том числе снег и лёд;
- температура;
- ветровая нагрузка;

- сейсмические воздействия;
- воздействие химических веществ, ультрафиолетового излучения (УФ) и загрязнений.

2.2. Подвижной состав

Нагрузка от подвижного состава передаётся на рельсы, а далее на конструкцию верхнего строения пути.

Подвижная нагрузка принимается при проектировании безбалластных конструкций верхнего строения пути в соответствии с принятой моделью нагрузок (государственных норм, нормой Евросоюза EN 1991-2).

Необходимо принять во внимание:

- вертикальную нагрузку;
- поперечную нагрузку (центробежная нагрузка, колебательное движение);
- нагрузку, возникающую в результате ускорения и торможения поезда;
- продольные силы, вызванные за счёт взаимодействия между инженерным сооружением и рельсами;
- суммированную реакцию рельс и инженерного сооружения на переменное воздействие.

2.3. Наличие электрических устройств, вызывающих коррозию

Возникают в результате оборудования пути устройствами:

- Тяговыми системами питания;
- Сигнализационными системами;
- Прочим оборудованием пути.

3. Основание

Подрельсовое основание должно обеспечивать передачу временной нагрузки и её распределение на конструкцию сооружения. Конструкции безбалластных систем верхних строений пути должны обеспечить передачу горизонтальных, вертикальных и поперечных нагрузок от рельсов.

Рекомендации определяют основные функции и требования для:

- основания пути на переходных участках с насыпи на мост, в том числе:
 - грузоподъёмность;
 - деформация;
 - водоотвод;
 - морозоустойчивость.
- мостов и виадуков, включая взаимодействие между безбалластным строением и мостом в соответствии с нормами нагрузок, в том числе:
 - деформации конструкции моста, в результате изменения температуры;
 - деформации (прогибы) в различных местах.
- железнодорожных тоннелей, для уменьшения неблагоприятных влияний от аэродинамического воздействия, особенно в местах входа и выхода из тоннелей, а также в зоне строительных швов на границах отдельных элементов конструкции железнодорожных тоннелей.
- в зоне переходов между верхним строением пути на щебне и безбалластным верхним строением пути. Безбалластная конструкция должна обеспечить снижение динамических воздействий.

4. Конструкция безбалластных систем верхнего строения пути

Конструкция безбалластных систем верхнего строения пути должна удовлетворять следующим требованиям:

- обеспечивать постепенное изменения жёсткости пути в переходной зоне для равномерного распределения нагрузок и уменьшения динамического воздействия;
- обеспечивать стабильное положения рельсов в поперечном, продольном и

вертикальном направлениях для сохранения проектной геометрии пути;

- конструкция должна обеспечивать возможность устройства охранных приспособлений, контррельсов, уравнильных устройств;

- обеспечить срок службы конструкции не менее 50 лет;

- конструкция должна обеспечивать возможность замены отдельных элементов, которые имеют более короткий срок эксплуатации;

- уменьшать вредные воздействия в виде вибрации и шума, в зависимости от места расположения объекта;

- обеспечить минимизацию эксплуатационных расходов, что достигается продолжительным сроком службы и низкими затратами на обслуживание безбалластных конструкций верхнего строения пути, включая диагностику, ремонт и замену элементов и подсистем или даже целых систем.