



Стабилизация балласта



Повышенная стабильность, комфорт и экономичность

Стабилизация балласта, которая не вредит окружающей среде

Сегодня к железнодорожному полотну предъявляются все более высокие требования: повышение стабильности рельсового пути и комфорта передвижения при одновременном снижении эксплуатационных расходов. Одним из элементов, имеющих решающее влияние на соответствие этим требованиям, является щебёночный балласт. Наше решение для стабилизации балласта поможет максимально эффективно использовать этот элемент. Выгода данного решения состоит в том, что оно позволяет реализовать целый ряд потенциальных возможностей оптимизации за счет всего лишь одного мероприятия.

Для стабилизации балласта используются мобильные смешительные установки для двухкомпонентных составов. Они представляют собой машину для «горячего» нанесения – закрытую систему, в которой происходит смешивание специальной, экологически безопасной эпоксидной смолы и отвердителя (амин) для получения однородного конечного состава. Он наносится на балласт с помощью различных форсунок.



Преимущества для вас:

- » Снижение расходов по текущему содержанию и обслуживанию за счет увеличения интервалов технического обслуживания
- » Низкие затраты на обслуживание, длительный срок службы
- » Звукопоглощающий эффект, например, в городском общественном транспорте
- » Легкая очистка поверхности балласта в зонах вокзалов, станций и остановок
- » Одобрено рядом крупных железнодорожных компаний в разных странах мира
- » Высокая экологичность, не требует специальной утилизации
- » Связанный балласт полностью сохраняет свои дренажные свойства
- » Отлично подходит для применения даже в экстремальных погодных условиях
- » Связанный балласт может быть переработан, использован в других местах или связан повторно

Особенно хорошо зарекомендовала себя в этом отношении применяемая нами эпоксидная смола GREBOPOX®.

Одно решение для многих целей

Используйте универсальность GREBOPOX®

Надежная основа для безопасной эксплуатации железнодорожного полотна: применяемый нами процесс связывания способствует консолидации сыпучего материала в самых различных областях применения. Например, он позволит сократить расходы на техническое обслуживание и текущее содержание, упростить уборку железнодорожных вокзалов, станций и остановок или снизить уровень шума в городских районах.

Применяемая нами система эпоксидных смол **GREBOPOX®** одобрена многими крупными железнодорожными компаниями. Ее исключительное качество и экологичность были проверены и подтверждены как признанными испытательными учреждениями, так и нашими клиентами, ведь мы успешно применяем данную систему уже более 20 лет.

Долгосрочные испытания, проведенные Центральным офисом Deutsche Bahn AG и Мюнхенским техническим университетом, подтверждают выдающиеся свойства **GREBOPOX®** - даже при экстремальных нагрузках.



Области применения:

- » Стабилизация в зонах стрелочных переводов, изоляционных швов и для глубокого укрепления
- » Временная стабилизация при строительных работах
- » Стабилизация переходных зон между балластными и безбалластными путями
- » Защита поверхности (например, от разлетающегося балласта или вандализма)
- » Защита эвакуационных и рабочих путей
- » Укрепление поверхности для более экономичной уборки на железнодорожных станциях

Благодаря своим впечатляющим свойствам применяемый нами процесс стабилизации балласта нашел широкое применение и в других областях.

Стабилизация вместо ремонта

Стабилизация балласта в зоне стрелочных переводов для изоляционных швов и для глубокого укрепления

С ростом скоростей движения и осевых нагрузок повышаются и требования к рельсовому полотну. Связывание балласта в зоне изоляционных швов, стрелочных переводов и многих других местах позволяет стабилизировать рельсовое полотно, значительно увеличить интервалы обслуживания и существенно снизить затраты на текущее содержание и обслуживание. Связывание балласта с помощью **GREBOPOX®** и последующее глубокое укрепление значительно и надолго повышает устойчивость к боковым смещениям.



Временная стабилизация при строительных работах

При выемке грунта на соседнем пути многопутной линии земляное полотно находится примерно на 1-1,5 м ниже верхней кромки рельсов. Движение составов и уплотняющих путевых машин может вызвать осадку балласта непосредственно перед торцом шпалы и нарушить поперечную устойчивость эксплуатируемого пути. Связывание балласта с помощью **GREBOPOX®** предотвращает такие последствия.

Разумеется, в дальнейшем балласт можно дополнительно утрамбовать, использовать повторно, а также снова связать.



Стабилизация балласта – убедительно в использовании

Переходные зоны между балластными и безбалластными путями

Переходы между балластными и безбалластными путями имеют разный состав и степень уплотнения верхнего и нижнего строения, а также разные значения упругости и осадки. Обеспечение безопасности и комфорта движения в данном случае обычно требует более частого обслуживания. Эти усилия могут быть существенно минимизированы за счет связывания балласта.



Нанесение связывающего состава в зонах переходов производится по следующей схеме: треть связывается полностью, две трети – частично.



Поверхностное связывание как способ борьбы с расползанием балласта или вандализмом

Расползание балласта за пределы призмы приводит к убыткам и опасным последствиям: в частности, к повреждению рельсов, подвижного состава или оборудования вблизи путей. Из этого следует, что стабилизация балласта во многих отношениях является неотъемлемой частью современного строительства рельсовых путей. Расползание балласта важно предотвращать в первую очередь в таких зонах, как скоростные тоннели, небольшие железнодорожные станции либо мосты. Кроме того, в настоящее время все большее значение приобретает защита от вандализма. Стабилизация балласта в значительной степени препятствует выемке отдельных щебёнок с целью бросания.

Чистота – это просто

Связывание сыпучего материала в общественных зонах

Благодаря своей универсальности клеевая смола **GREBOPOX®** может применяться не только на железных дорогах, но и в качестве основного состава на общественных зонах передвижения в населенных пунктах. К ним относятся пешеходные зоны, автостоянки, приствольные круги (решетки) деревьев, подпорные стены зеленых насаждений и многое другое. Поверхность обрабатывается полиуретановой смолой, которая устойчива к ультрафиолетовому излучению и благодаря отличным дренажным свойствам не препятствует росту и поливу зеленых насаждений.



Упрощение уборки вокзалов, станций и остановок

Часто балласт подвергается сильным загрязнениям, особенно в зонах станций и остановок. Для решения этих задач связывание щебня также станет выгодным вложением – в этом случае уборка с помощью всасывающей техники является более эффективной и дает лучший результат, поскольку позволяет работать на значительно более высоком уровне вакуума без опасности повреждения техники всасываемыми щебенками балласта. Связывание также дает преимущества при использовании очистителей высокого давления, так как отсутствует риск вымывания или смещения балласта. Благодаря точечному склеиванию полностью сохраняется водопроницаемость (дренирующая способность) путей, уложенных на балластное основание.

Надежная санация вместо дорогостоящей замены

Восстановление шпал на безбалластных путях

При определенных обстоятельствах в зонах стрелочных переводов путей, уложенных на железобетонные плиты, плотность прилегания бетонных шпал к основанию может снизиться. В результате между бетонной плитой и шпалой образуются трещины, из-за чего при прохождении составов стрелочный перевод начинает испытывать вертикальные колебания, действуя при этом как насос и закачивая влагу в образовавшиеся трещины. В условиях морозов это может иметь фатальные последствия, когда из-за повреждения конструкции требуется замена всего перевода. Кроме того, разрушаются и участки переходов между балластным и безбалластным путем. Это приводит к огромным затратам, которых можно избежать.



