



STABILIZACJA TŁUCZNI

СТАБИЛИЗАЦІЯ БАЛЛАСТА

RAIL JOINING

RAIL SERVICES

MEASUREMENT

TOOLS & MACHINES

EQUIPMENT

LEPSZA STABILNOŚĆ, EFEKTYWNOŚĆ I BEZPIECZEŃSTWO

БОЛЬШЕ УСТОЙЧИВОСТИ, ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ

EFEKTYWNA STABILIZACJA TŁUCZNIA

Lepsza stabilizacja torów przy niższych kosztach utrzymania: Nasze rozwiązanie w zakresie stabilizacji tłucznia pozwala uzyskać zamierzony cel, a ponadto ma zastosowanie i doskonale się sprawdza w wielu innych obszarach. Do stabilizacji wykorzystujemy nieszkodliwą dla środowiska naturalnego mieszkankę dwuskładnikową na bazie żywicy epoksydowej z dodatkiem utwardzacza sporządzoną w mobilnych urządzeniach o różnych wielkościach. Gotowy produkt наносzony jest metodą odlewania na gorąco przez dysze na tłuczeń. Dzięki zastosowaniu tej technologii jesteśmy w stanie

zapropnować odpowiednią ofertę dostosowaną do stawianych wymagań klienta bez względu na długość remontowanych odcinków linii kolejowych, czy też pojedyncze wzmocnienia.

Stosowany przez nas system mieszania żywicy epoksydowej GREBOPOX® zyskał aprobatę wszystkich największych przewoźników kolejowych. Doskonałą jakość i nieszkodliwość dla środowiska sprawdziły i potwierdziły uznane instytucje – a także nasi klienci: System ten stosowany jest przez nas z powodzeniem od ponad 20 lat.



ЭФФЕКТИВНАЯ СТАБИЛИЗАЦИЯ ШЕБЕНОЧНОГО БАЛЛАСТА

Высокий уровень устойчивости рельсового пути при одновременном снижении расходов на поддержание путей в исправном состоянии: наше решение для стабилизации балласта поможет вам достигнуть этой цели, а также найдет применение во множестве других областей. Для этого мы используем мобильные, состоящие из двух компонентов смесительные установки разных размеров, которые подготавливают гомогенную смесь из специальной экологически безвредной эпоксидной смолы и отвердителя, после чего эта смесь в горячем виде и под давлением

наносится на балласт. Благодаря этому мы можем предложить подходящее решение для работ любого объема, все равно, идет ли речь о целых участках пути или об отдельных мерах по укреплению балласта.

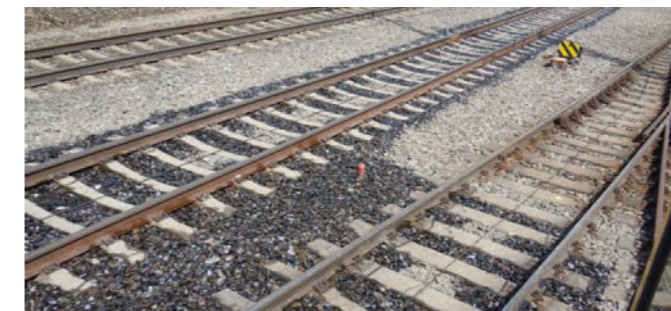
Используемая нами эпоксидная смола GREBOPOX® разрешена к применению всеми крупными железнодорожными компаниями мира. Ее выдающееся качество и безвредность для окружающей среды были проверены и подтверждены общепризнанными учреждениями, а также и нашими клиентами, и мы успешно используем ее более 20 лет.



JEDNO ROZWIĄZANIE DLA WIELU ZASTOSOWAŃ

Doskonałe właściwości GREBOPOX® sprawdzają się w wielu przypadkach związanych ze stabilizacją tłucznia:

- » Stabilizacja tłucznia pod rozjazdami w obrębie styków izolowanych oraz do wzmocnień wgłębnych
- » Przejścia między torowiskiem podsypkowym a bezpodsypkowym
- » Brak osuwania się tłucznia, w szczególności na odcinkach dużych prędkości, a także ochrona przed dewastacyjnym podbieraniem tłucznia
- » Ochrona warstwy tłucznia przed podmywaniem podczas powodzi i wysokich stanów wód
- » Naprawa podkładów w torowiskach bezpodsypkowych
- » Łatwiejsze czyszczenie na dworcach i przystankach
- » Antypoślizgowa powłoka peronów



Testy długodystansowe Centralnego Urzędu Niemieckich Kolei Państwowych, jak również Uniwersytetu Technicznego w Monachium potwierdzają doskonałe właściwości systemu GREBOPOX® – także przy skrajnie dużych obciążeniach.

Длительные испытания в центральном управлении немецких железных дорог Deutsche Bahn AG, а также в Мюнхенском техническом университете подтверждают выдающиеся свойства GREBOPOX®, в том числе и при экстремальных нагрузках.

ОДНО РЕШЕНИЕ ДЛЯ МНОГИХ ЗАДАЧ

Благодаря своим убедительным характеристикам спектр применения нашего метода для стабилизации щебеночного балласта наилучшим образом зарекомендовал себя во множестве других областей:

- » Стабилизация в стрелочной зоне, у изолирующих рельсовых стыков и для глубокого упрочнения
- » Зоны перехода между щебеночным балластом и монолитным основанием
- » Предотвращение разлета щебня, особенно на высокоскоростных участках, и вандализма
- » Предотвращение повреждений щебеночного балластного слоя из-за паводков и наводнений
- » Ремонт шпал на монолитном основании рельсового пути
- » Упрощение уборки поверхности балласта в зоне вокзалов и станций
- » Нескользкое покрытие перонов

STABILIZACJA ZAMIAST NAPRAWY

СТАБИЛИЗАЦИЯ ВМЕСТО РЕМОНТА



STABILIZACJA TŁUCZNI

Dzięki sklejaniu tłucznia pod rozjazdem, w obrębie styków izolowanych oraz w innych obszarach, podłoże toru zyskuje na stabilności. Wydłużają się okresy między remontami – co wiąże się również ze znaczną oszczędnością kosztów związanych z utrzymaniem. Tłuczeń po sklejeniu przy zastosowaniu technologii GREBOPOX® oraz wzmocnieniu wgłębnym staje się odporniejszy na przesunięcia poprzeczne.

PRZEJŚCIA MIĘDZY

Przejścia między torowiskiem podsypkowym a bezpodsypkowym posiadają różne struktury oraz stopień utwardzenia nawierzchni i podtorza, jak również różne wartości sprężystości i osiadania. W celu zapewnienia należytego bezpieczeństwa przy dużych prędkościach, zwykle wymagane są częste kontrole oraz remonty. Dzięki sklejaniu tłucznia częstotliwość tych prac znacznie się zmniejsza.

KLEJENIE POWIERZCHNIOWE

Ochrona przed osuwaniem się tłucznia jest ważna szczególnie przy dużych prędkościach przejazdowych przez tunele, mniejsze dworce lub w okolicy mostów. Stabilizacja tłucznia pozwala utrzymywać na miejscu kamienie, które mogłyby być odrzucane, a także zapobiega dewastacji tłucznia podczas niedozwolonego przechodzenia przez torowisko.

OCHRONA PRZED SKUTKAMI POWODZI

Podczas powodzi wzbierające wody wypłukują tłuczeń spod toru. Likwidacja szkód jest bardzo kosztowna. Aby uniknąć tych zagrożeń zaleca się stosowanie dogłębnego klejenia tłucznia, które uchroni podłoże toru przed podmywaniem przez wodę.



Przejścia skleja się warstwowo. Jedną trzecią część skleja się w całości a dwie trzecie częściowo.

Переходные участки склеиваются с определенным шагом. При этом на трети участка применяется полное склеивание, а на двух третях – частичное.



СТАБИЛИЗАЦИЯ БАЛЛАСТА

Склеивание щебня в стрелочных зонах, у изолирующих стуков и во многих других местах обеспечивает стабилизацию балластной постели и значительно увеличивает интервалы между подбивкой шпал, что означает существенное снижение расходов на поддержание путей в исправном состоянии. Путем склеивания щебня с использованием GREBOPOX® с одновременным глубоким упрочнением серьезно и надолго увеличивается сопротивление поперечному сдвигу.

ЗОНЫ ПЕРЕХОДА

Переходные участки между рельсовым полотном на щебеночном балласте и монолитном основании имеют разный состав и степень уплотнения верхнего и нижнего строения пути, а также отличающиеся показатели эластичности и осадки. Чтобы обеспечить безопасность движения при высоких скоростях, обычно требуются частые проверки и работы по подбивке шпал. Используя склеивание щебенчатого балласта, можно значительно уменьшить эти трудозатраты.

СКЛЕИВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ

Предотвращение разлета щебня необходимо прежде всего при высоких скоростях движения по туннелям, через небольшие вокзалы или у мостов. Стабилизация щебенчатого балласта исключает акты вандализма, когда отдельные камни используются для кидания их в поезда, а также препятствует неравномерному распределению щебня вследствие не санкционированного переезда через железнодорожные пути.

ЗАЩИТА ОТ НАВОДНЕНИЯ

Затопление водой нередко приводит к вымыванию щебня из балластной постели, что зачастую ведет к трудоемким ремонтным работам. Чтобы предотвратить такой ущерб, рекомендуется использовать глубокое склеивание щебня. Это позволяет значительно смягчить последствия как речных паводков, так и прибрежных наводнений из-за приливов.

JEDNO ROZWIĄZANIE DLA WIELU ZASTOSOWAŃ

ОДНО РЕШЕНИЕ ДЛЯ МНОГИХ ЗАДАЧ



РЕМОНТЫ ПОДКЛАДОВ

Betonowe podkłady, stosowane pod rozjazdami na torowisku bezpodsytkowym, mogą z czasem się luzować. W ten sposób między betonową płytą a podkładem powstają pęknięcia, zwrotnica przy przejazdach pociągów porusza się w kierunku pionowym – efekt pompowania – a w tworzące się pęknięcia może wnikać wilgoć. Ma to fatalne skutki w czasie mrozów, ponieważ zamarzająca woda powoduje uszkodzenie konstrukcji toru i ostatecznie tor będzie nadawał się do całkowitej wymiany. Ponadto uszkodzeniu ulegają miejsca przejść

między torowiskiem podsytkowym a torowiskiem bezpodsytkowym. Niezawodnym, a zarazem ekonomicznym rozwiązaniem tego problemu jest metoda, którą opracowaliśmy wspólnie z naszymi partnerami kooperacyjnymi. Pozwala ona remontować pojedyncze podkłady. Po bokach i przed górną częścią podkładu wykonuje się do ośmiu otworów w betonie, a następnie do tych otworów wtryskuje się żywicę. Żywica wypiera brud, wilgoć i pozostałości wody. Na końcu, widoczne pęknięcia na krawędzi podkładu wypełnia się mieszaniną utwardzacza i żywicy.



Do wykonanego otworu wstrzykuje się żywicę GREBOPOX®, co powoduje przywrócenie stabilizacji podkładu.

В подготовленное отверстие впрыскивается инъекционная смола GREBOPOX®, что снова обеспечивает устойчивость шпалы.

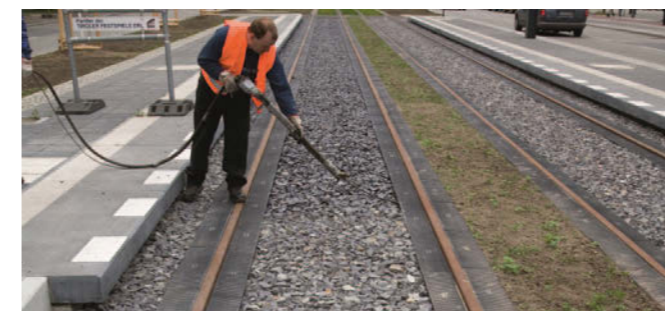
РЕМОНТ ШПАЛ

Betonные шпалы, установленные в стрелочной зоне на монолитном основании, могут при определенных условиях отрываться от основания. Вследствие этого возникают трещины между бетонной плитой и шпалой, стрелочный перевод перемещается в вертикальном направлении при прохождении поездов, то есть он качается вверх и вниз, а в появившиеся трещины может проникнуть влага. Все это ведет к фатальным последствиям при отрицательных температурах, так как при этом повреждается конструкция и неизбежно приходится заменять всю стрелку. Кроме того, разрушению также подвергаются

переходы между щебенчатым и монолитным основанием. Надежный и экономически выгодный ответ на эту проблему предлагает метод, который мы разработали совместно с нашими партнерами. Он позволяет ремонтировать отдельные подвергшиеся разрушению шпалы. При этом сбоку и перед концом шпалы просверливается до восьми отверстий в бетоне, в которые затем впрыскивается инъекционная смола. Благодаря этому происходит вытеснение грязи, воды или остаточной влаги. В завершение видимые трещины по краю шпалы затираются смесью из отвердителя и эпоксидной смолы.

ŁATWIEJSZE CZYSZCZENIE

Największe zanieczyszczenia tłucznia można zaobserwować na przystankach. Z tym problemem łatwiej jest się uporać, gdy kamienie będą sklejone. Podciśnieniowe czyszczenie sklejonych kamieni jest znacznie efektywniejsze i skuteczniejsze. Powód: Można stosować znacznie większe podciśnienia podczas pracy bez obawy o zniszczenie struktury tłucznia z powodu zasysania kamieni. Przy czyszczeniu myjkami wysokociśnieniowymi nie ma obawy przed wymywaniem i przemieszczaniem się tłucznia. Sklejany punktowo kamień zachowuje w pełni swoje właściwości drenujące.



УПРОЩЕНИЕ УБОРКИ

Сильное загрязнение щебня чаще всего наблюдается в зоне станций. Но и в этом случае можно воспользоваться преимуществами склеивания щебня, так как в этом случае очистка методом всасывания становится более эффективной и надежной. Причина заключается в том, что можно работать со значительно большим пониженным давлением, и при этом техника не будет повреждаться всасываемыми камнями. Не меньшую пользу несет склеивание и при использовании очистителей высокого давления, так как оно исключает опасность размыва и смещения щебня. А выборочное склеивание одновременно позволяет полностью сохранить водопроницаемость (дренажную способность) щебеночного балласта.

ANTYPOŚLIZGOWA POWŁOKA PERONÓW

GREBOPOX® można stosować zarówno jako antypoślizgową powłokę powierzchni na peronach jak i również powłokę chroniącą przed zaleganiem wody i lodu. Powłokę tę można stosować na asfalcie, betonie, drewnie oraz stali, jest ona odporna na działanie mrozu i soli.



НЕСКОЛЬЗЯЩЕЕ ПОКРЫТИЕ

GREBOPOX® также может применяться как покрытие для перронов. Благодаря этому поверхность остается нескользящей при наличии воды или льда. Этот состав можно наносить на асфальт, бетон, дерево и сталь, при этом покрытие сохраняется при воздействии мороза и дорожной соли.

We współpracy z | В сотрудничестве с



TWÓJ PARTNER NA TORACH CAŁEGO ŚWIATA

Spółki Goldschmidt Thermit Group oferują produkty i usługi w zakresie łączenia szyn, utrzymania nawierzchni, przyrządów pomiarowych, narzędzi i maszyn oraz wyposażenie w zakresie budowy, naprawy, utrzymania i modernizacji linii kolejowych.

Zalety takie jak ponad 120 lat doświadczenia, jedyna w swoim rodzaju oferta usług, ciągłe badania i rozwój, jak również utrzymywany na stałe wysokim poziomie standard jakości powodują, że Goldschmidt Thermit Group należy do najbardziej zaufanych i innowacyjnych partnerów dla przewoźników szynowych, w tym również przewoźników dysponujących pociągami dużych prędkości, pociągami towarowymi i ciężkimi, tramwajami i składami metra na całym świecie.

ВСЕ ДЛЯ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ В ЛЮБОЙ ТОЧКЕ МИРА

Предприятия группы компаний Goldschmidt Thermit Group предлагают продукцию и услуги в сферах соединения рельсов, обслуживания верхнего строения пути, средств измерения, инструментов, машин и оборудования для строительства, ремонта, поддержания в исправности и модернизации железнодорожных путей.

более чем 120-летний опыт, уникальный спектр услуг, непрерывные исследования и разработки, а также единый высокий стандарт качества превращают группу компаний Goldschmidt Thermit Group в надёжного и инновационного партнёра для компаний, владеющих и управляющих железнодорожными сетями, включая высокоскоростное железнодорожное сообщение, товарное и большегрузное сообщение, а также трамвайные сети и рельсовые пути метрополитена по всему миру.

Elektro-Thermit GmbH & Co. KG

Chemistr. 24, 06132 Halle (Saale),
Germany
Phone +49 345 7795-600
Fax +49 345 7795-770
info@elektro-thermit.de
www.elektro-thermit.de

ООО GT-ATS

Radishcheva 19, Pushkin,
Saint-Petersburg 196602
Russia
Phone +7 (812) 454-10-36
Fax +7 (812) 454-10-36 ext. 104
info@gt-ats.ru
www.gt-ats.ru