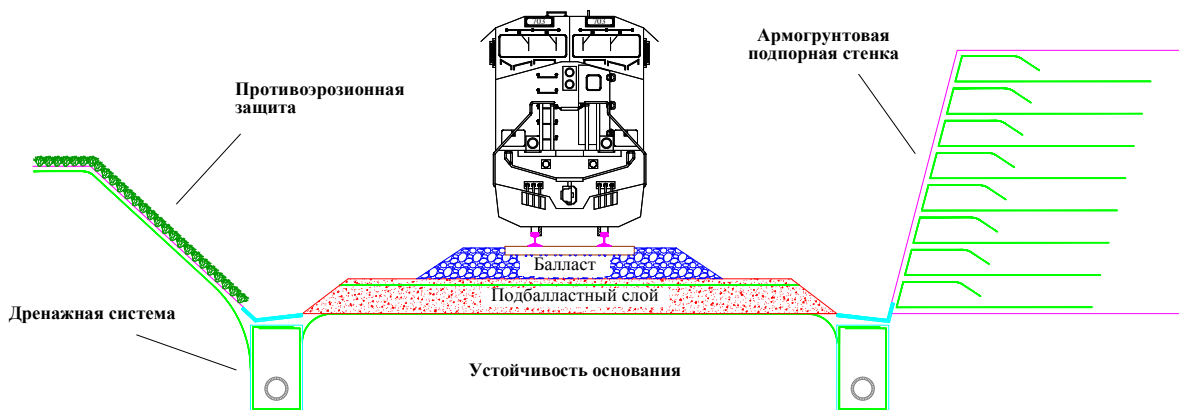




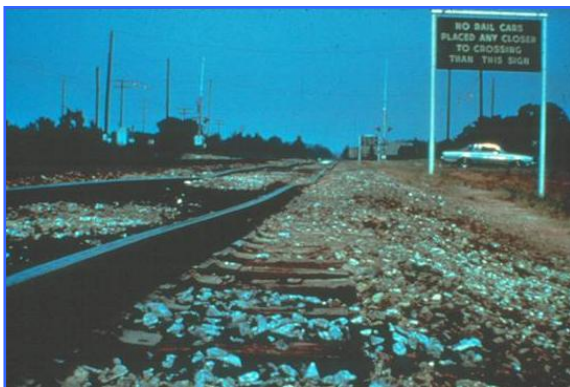
Геосинтетики на железных дорогах

Подготовлено К.С.А. Pimentel, R.J. Bathurst and E.M. Palmeira

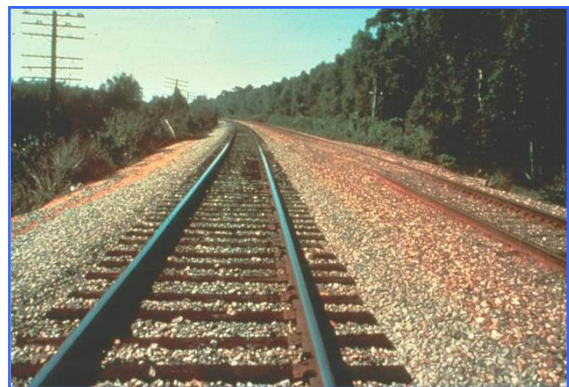
При строительстве новых и ремонте эксплуатируемых железных дорог геосинтетики могут выполнять следующие функции: разделение материалов с различным грансоставом, фильтрация, дренаж и армирование грунта. В конструкции железнодорожных путей геосинтетики могут устанавливаться внутри конструкции, под балластом или подбалластным слоем.



В настоящем описании акцент сделан на применении геосинтетиков внутри конструкции путей, под балластным и / или подбалластным слоем. Для этих целей обычно используются такие геосинтетики, как геотекстиль, георешетки, геокомпози́ты и геоячейки.



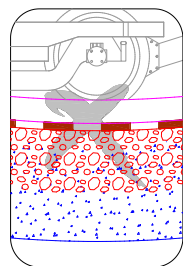
До



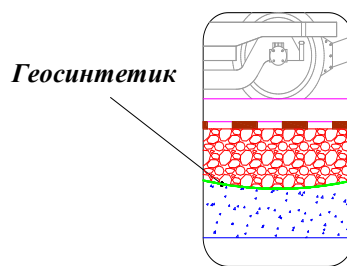
После

Разделение: Геосинтетики (геотекстиль) могут использоваться для разделения слоев основания путей с различным грансоставом и свойствами. Прохождение поездов по рельсам вызывает перемещения шпал. В результате мелкие частицы грунта основания могут подсыпываться в вышележащий слой зернистого грунта, снижая его прочность и водопроницаемость. Кроме этого геосинтетики могут снизить проникновение зернистых частиц в слабое основание, оказывая положительное влияние на сохранение толщины и сплошности слоев зернистого грунта и увеличивая срок службы путей. Для выполнения этих функций геосинтетик должен

характеризоваться достаточным сопротивлением сконцентрированным усилиям (разрыв, прокол, порыв) и иметь размер пор, совместимый с размером частиц удерживаемого грунта.



Подсос



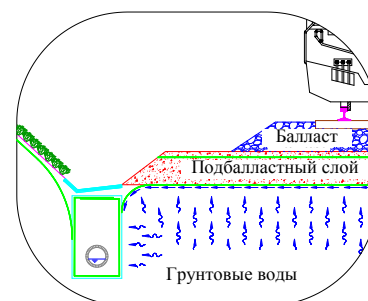
Разделение

Армирование: Укладка геосинтетиков (геотекстили, георешетки и геоячейки) поверх неустойчивого основания может исключить необходимость замены этого грунта в результате повышения его несущей способности за счет лучшего распределения напряжений. При установке внутри балласта или подбалластного слоя, геосинтетики могут способствовать снижению осадок, обусловленных поперечными деформациями балластного и подбалластного материалов. Основными характеристиками геосинтетиков, влияющими на эту функцию являются взаимодействие между геосинтетиком и грунтом балласта / подбалластного слоя, сопротивление механическому разрушению, модуль жесткости и прочность на разрыв.



Фильтрация: Подсос воды из грунтового основания в вышележащие зернистые слои приводит к переносу мелких частиц из грунта основания. Это происходит в результате возрастания напряжений в основании при проходе поездов. В этом случае геотекстиль может работать как фильтр, позволяя свободно проходить воде, но задерживая твердые грунтовые частицы. Для выполнения этой роли геотекстиль должен обладать адекватной водопроницаемостью, удерживающими свойствами и быть устойчивым к засорению.

Дренаж: Хороший дренаж исключительно важен во избежание ухудшения состояния путей в связи с воздействием воды в результате выпадения осадков или подсоса из нижележащего основания в балластный слой. Установленный на соответствующих участках пути дренажный геокомпозит обеспечивает поперечный дренаж, предотвращая аккумуляцию воды. Для этих целей геокомпозит должен иметь соответствующую пропускную способность и стойкость к механическим повреждениям.



При правильном подборе и укладке применение геосинтетиков может улучшить эксплуатационные качества железных дорог за счет увеличения срока службы и межремонтных периодов.

О Международном Геосинтетическом Обществе (IGS)

Международное Геосинтетическое Общество (IGS) - некоммерческая организация, специализирующаяся на научном и техническом развитии геотекстилей, геомембран, сопутствующей продукции и ассоциированных технологий. IGS способствует распространению технической информации о геосинтетиках через информационные бюллетени (IGS News) и два официальных журнала - «Geosynthetics International» - www.geosynthetics-international.com и «Geotextiles and Geomembranes» - www.elsevier.com/locate/geotexmem. Дополнительную информацию об IGS и его деятельности можно получить на сайте www.geosyntheticssociety.org или в Секретариате IGS по адресу igssec@geosyntheticssociety.org

Правовая оговорка: Информация, представленная в этом документе была рецензирована Образовательным Комитетом Международного Геосинтетического Общества и считается в достаточной мере представляющей современное состояние дел. Несмотря на это, Международное Геосинтетическое Общество не несет никакой ответственности за использование представленной информации. Воспроизведение этих материалов разрешается при условии точной ссылки на источник информации.