Корпорация ТЕХНОНИКОЛЬ
129110, Россия, Москва, улица Гиляровского, дом 47, строение 5
тел.: +7 495 925 57 75, факс: +7 495 925 81 55, www.tn.ru, info@tn.ru

Исх. № 194497 - 13.12.2025/
Информационная статья от: 05.09.2024

Устройство дорожных насыпей на слабых основаниях

Возведение дорог, развязок и мостов на слабых основаниях из неустойчивых грунтов часто является необходимостью, без возможности обойти такие участки. Грунты, находящиеся в прибрежных и пойменных зонах, на заболоченных территориях и участках с высоким уровнем грунтовых вод создают сложности при проведении дорожных работ и требуют специальных мероприятий, обеспечивающих безопасность строительства и эксплуатации объектов.

Строительство дорожных насыпей на слабых основаниях является актуальной проблемой для России, так как многие регионы страны имеют сложные геологические условия и климатические факторы, которые влияют на устойчивость и долговечность дорожных конструкций. Проблема возведения конструкций на слабых грунтах заключаются в их низкой несущей способности, значительной осадке и длительном периоде стабилизации (консолидации) основания. Для решения этих проблем необходимы эффективные технологии и методы строительства дорог на слабых основаниях.

Среди традиционных способов возведения дорог на слабых грунтах можно выделить следующие:

- замена слабых грунтов в основании
- возведение эстакад
- укрепление основания свайными полями

Однако данные решения являются очень трудоемкими и дорогостоящими. Одним из перспективных и технологичных решений по возведению насыпей на слабых основаниях является технология возведения облегченных насыпей с заполнителем из экструзионного пенополистирола ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON BLOCK.

Облегченные насыпи с применением экструзионного пенополистирола

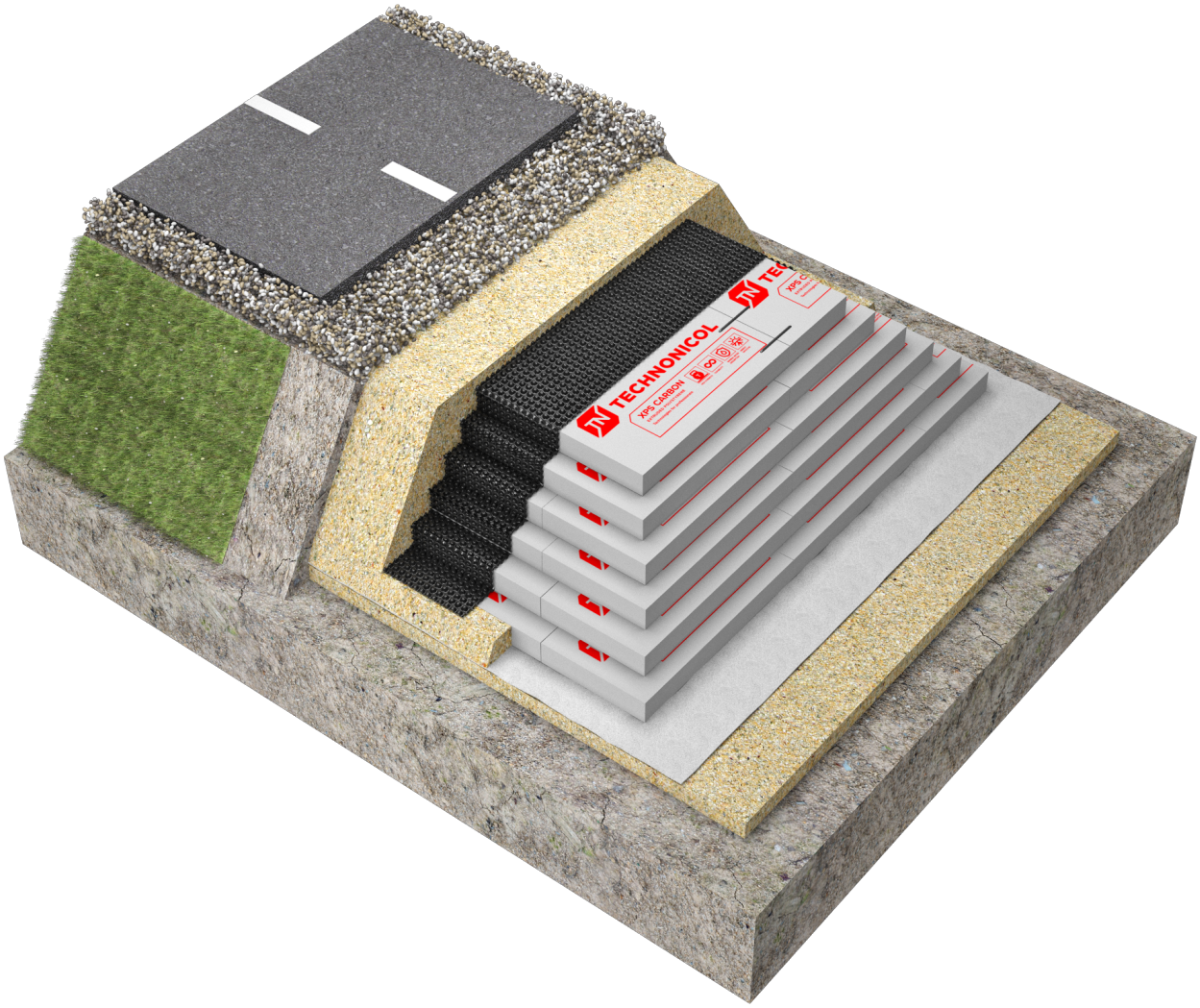
Облегченные насыпи представляют собой конструкции, в которых часть грунта заменяется на гораздо более легкий материал – экструзионный пенополистирол, что позволяет кратно снизить нагрузку на основание, повысить надежность и безопасность конструкции.

На сегодняшний день в России основные положения проектирования и устройства облегченных насыпей отражены и регламентируются в ряде нормативно-технических документов, в т.ч.:

- ТР ТС 014/2011 Технический регламент Таможенного союза «Безопасность автомобильных дорог»
- Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»
- СП 34.13330.2021 "СНиП 2.05.02-85* Автомобильные дороги"
- СП 78.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85
- ГОСТ Р 59697-2021 Дороги автомобильные общего пользования. Блоки из полистирольных вспененных экструзионных изделий (XPS-блоки). Общие технические условия
- ГОСТ Р 59698-2021 Дороги автомобильные общего пользования. Блоки из полистирольных вспененных экструзионных изделий (XPS-блоки). Правила применения

По результатам многолетних исследований Союздорнии, в соответствии с действующими нормативными документами, был разработан стандарт организации СТО 72746455-4.6.1-2013 НАСЫПИ ДОРОЖНЫЕ. Требования по проектированию и устройству с применением заполнителя из экструзионного пенополистирола «ТЕХНОНИКОЛЬ XPS». В стандарте приведены особенности конструирования и расчета облегченных насыпей, описаны основные технологические процессы сооружения, что позволяет использовать его при проектировании, а также при разработке проектов организации строительства (ПОС) и проектов производства работ (ППР) на строительных объектах.

Конструкции облегченной насыпи отражена в системе ТН-ДОРОГА Легкая насыпь



Для значительного сокращения трудозатрат при возведении облегченных насыпей компанией ТЕХНОНИКОЛЬ выпускается Экструзионный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON BLOCK в виде блоков больших размеров*:

- Толщина от 80 до 500 мм
- Длина от 1000 до 4000 мм
- Ширина от 500 до 650 мм

По заказу могут быть изготовлены блоки других размеров.

Блоки изготавливаются с помощью технологии термосклейки (THERMOBONDING):
несколько плит XPS склеиваются между собой, таким образом получают изделие большей толщины. Чтобы надежно склеить плиты, их поверхности нагревают до пластичного состояния, а затем соединяют друг с другом.

Блоки, изготавливаемые методом TERMOBONDING, прошли испытания прочности на разрыв слоев, которые доказали когезионный разрыв по телу плиты, что подтверждает надежность термосклейки.

Процесс производства блоков представлен в видеоролике.

Среди преимуществ возведения облегченных насыпей:

- Сокращение строительных затрат
- Сокращение эксплуатационных затрат
- Уменьшение трудоемкости и сроков строительства
- Заполнитель имеет практически нулевое водопоглощение и не боится влаги, имеет высокую биологическую стойкость, не подвержен гниению, и легко обрабатывается

Конструктивные решения облегченных насыпей представлены в альбоме технических решений в PDF и DWG форматах.

Автор статьи:
Ярослав Хомяков
Технический специалист направления «Теплоизоляционные материалы XPS. Транспортно-дорожное строительство»