



ХПС ТЕХНОНИКОЛЬ ЭКСТРУЗИОННЫЙ ПЕНОПОЛИСТИРОЛ

ДЛЯ ТРАНСПОРТНОГО
И ИНФРАСТРУКТУРНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Глоссарий

- XPS — ЭКСТРУЗИОННЫЙ ПЕНОПОЛИСТИРОЛ
- CARBON — КАРБОН
- XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON — Экструзионный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ КАРБОН
- XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON SOLID — CARBON SOLID (КАРБОН СОЛИД)
- XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF — CARBON PROF (КАРБОН ПРОФ)
- XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON ECO — CARBON ECO (КАРБОН ЭКО)
- ТЕХНОНИКОЛЬ XPS 45–500 — ТЕХНОНИКОЛЬ 45–500
- ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON BLOCK — CARBON BLOCK (КАРБОН БЛОК)
- Теплоизоляционные кольцевые изделия XPS ТЕХНОНИКОЛЬ —
Изделия теплоизоляционные кольцевые из экструзионного пенополистирола ТЕХНОНИКОЛЬ
- Сегменты и полуцилиндры XPS ТЕХНОНИКОЛЬ — ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ
СЕГМЕНТЫ И ПОЛУЦИЛИНДРЫ ТЕХНОНИКОЛЬ XPS (ЭКСТРУЗИОННЫЙ
ПЕНОПОЛИСТИРОЛ)

О Корпорации ТЕХНОНИКОЛЬ	4
Экструзионный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON	6
Производственные линии	8
Свойства экструзионного пенополистирола ТЕХНОНИКОЛЬ	10
Теплоизоляция транспортных сооружений	13
Материалы	
XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON SOLID	14
ТЕХНОНИКОЛЬ XPS 45-500	16
XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF	18
Системы	
ТН-ДОРОГА Термо	20
ТН-ДОРОГА Термо ЖД	21
ТН-ДОРОГА Термо Трамвайный путь	22
ТН-АВИА ВПП Фрост	23
Документы	24
Цифровые инструменты	30
Референс-лист	32
Облегченные насыпи	39
Материалы	
ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON BLOCK	40
Системы	
ТН-ДОРОГА Легкая насыпь	42
Документы и цифровые инструменты	44
Референс-лист	45
Механическая защита гидроизоляции	49
Системы	
ТН-ТОННЕЛЬ БП-КАРБОН	50
Документы	51
Референс-лист	52
Теплоизоляция трубопроводов	55
Материалы	
Теплоизоляционные кольцевые изделия	
XPS ТЕХНОНИКОЛЬ	56
Сегменты и полуцилиндры XPS ТЕХНОНИКОЛЬ	56
Системы	
ТН-ТЕХИЗОЛЯЦИЯ Трубопровод подземный	60
ТН-ТЕХИЗОЛЯЦИЯ Трубопровод CARBON	61
ТН-ТЕХИЗОЛЯЦИЯ Трубопровод CARBON ПВХ	62
Документы	64
Цифровые инструменты	66
Референс-лист	67
Теплоизоляция специальных сооружений	69
Системы	
ТН-ГЕО Полигон Фрост	70
ТН-ГЕО Парк резервуаров Фрост	71
ТН-ГЕО Каре резервуаров Фрост	72
ТН-ГЕО Амбар шламовый Фрост	73
ТН-ГЕО Хвостохранилище Фрост	74
Документы	75
Референс-лист	76
Комплектация	79
Полезные сервисы	94

О Корпорации ТЕХНОНИКОЛЬ

Корпорация ТЕХНОНИКОЛЬ — ведущий международный производитель надежных и эффективных строительных материалов и систем. Компания предлагает рынку новейшие технологии, сочетающие в себе разработки собственных Научных центров и передовой мировой опыт.

Производственная компания ТЕХНОНИКОЛЬ, возглавляемая Сергеем Колесниковым, — это более 70 производственных площадок и 19 Учебных центров. В 7 Научных центрах, укомплектованных высокотехнологичным оборудованием и квалифицированным персоналом, ведется регулярная разработка и внедрение новых продуктов и решений для строительной отрасли.

70+

заводов



19

учебных
центров



7

научных
центров



10000+ 25+

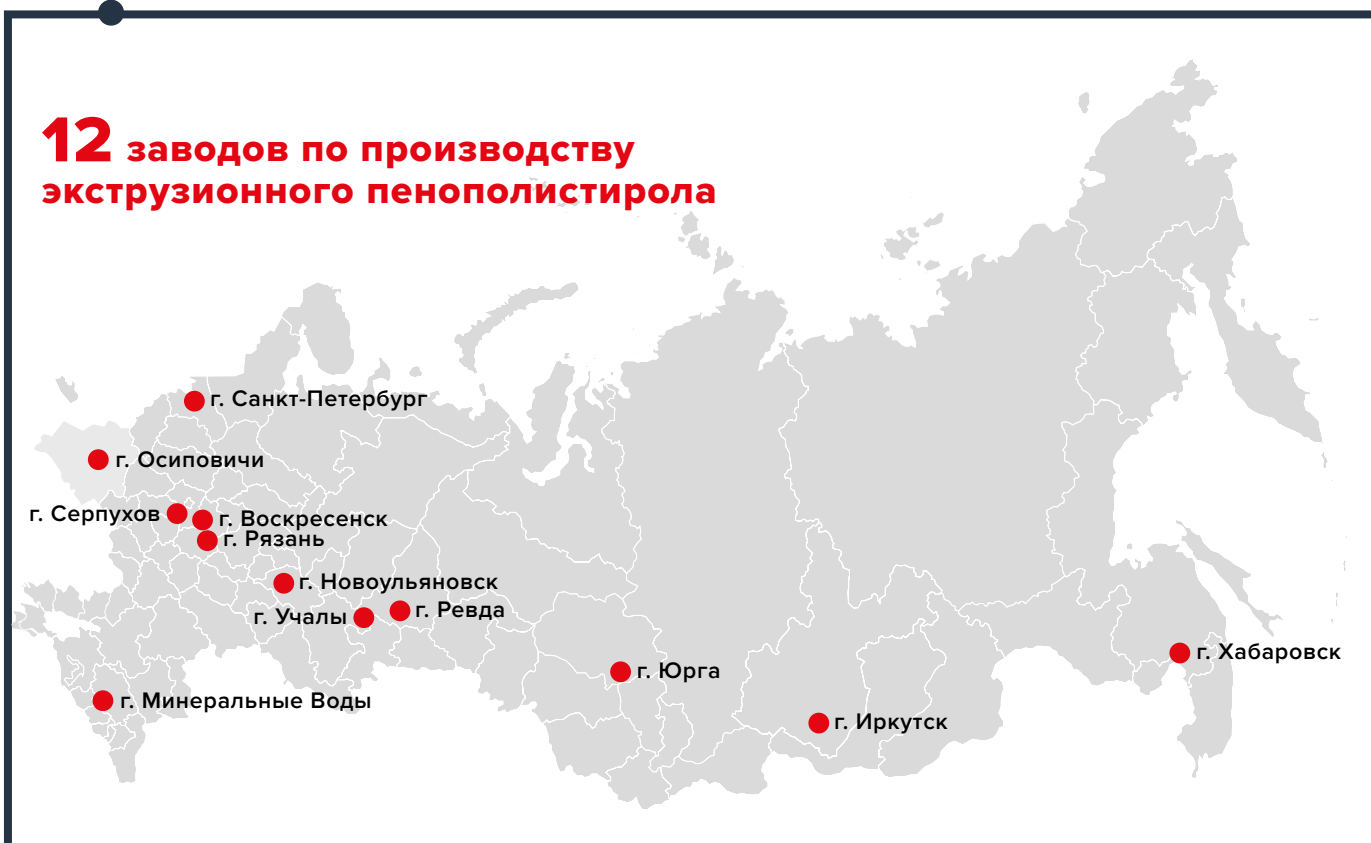
наименований
продукции



производственных
направлений



**12 заводов по производству
экструзионного пенополистирола**



Экструзионный пенополистирол

ТЕХНОНИКОЛЬ

Экструзионный пенополистирол применяется в строительной отрасли уже более 70 лет.

Компания ТЕХНОНИКОЛЬ постоянно совершенствует свои материалы. Собственные Научные центры, обширная исследовательская база, постоянное взаимодействие с партнерами и клиентами помогают компании разрабатывать современные и эффективные продукты, находящиеся на острие передовых технологий и отвечающие запросам рынка.

Так, впервые в России в Научном центре Корпорации ТЕХНОНИКОЛЬ был разработан и запущен в серийное производство под торговой маркой ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON инновационный материал — плиты экструзионные пенополистирольные с частицами графита. Технология получения экструзионного пенополистирола с применением частиц углеродных материалов позволила существенно увеличить тепловую эффективность и физико-механические свойства готовой продукции.

Экструзионный пенополистирол является одним из самых эффективных теплоизоляционных материалов и успешно применяется в транспортном, инфраструктурном, общегражданском и промышленном строительстве:

- теплоизоляция транспортных сооружений,
- облегченные насыпи,
- механическая защита гидроизоляции,
- теплоизоляция трубопроводов,
- теплоизоляция специальных сооружений,
- утепление фундаментов, кровель, полов, фасадов, цоколей.

Обширное применение обусловлено уникальными и ценными свойствами, объединенными в одном материале:

- низкой теплопроводностью,
- высокой прочностью,
- биологической устойчивостью,
- экологичностью,
- долговечностью использования.



ДОРОГИ



ВЗЛЕТНО-ПОСАДОЧНЫЕ ПОЛОСЫ



ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ



МОСТЫ



ТОННЕЛИ



СПЕЦИАЛЬНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

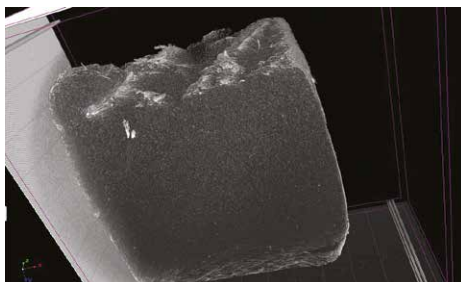


ТРУБОПРОВОДЫ

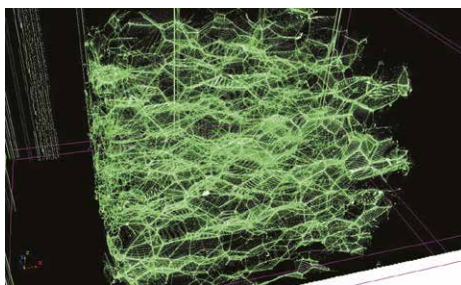


ЗДАНИЯ

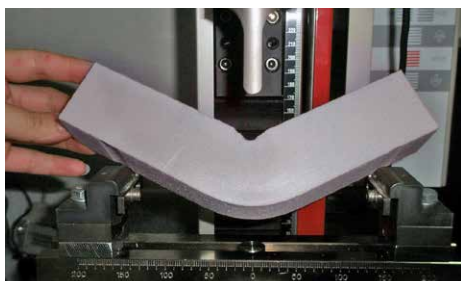
Главным показателем качества экструзионного пенополистирола является его структура.



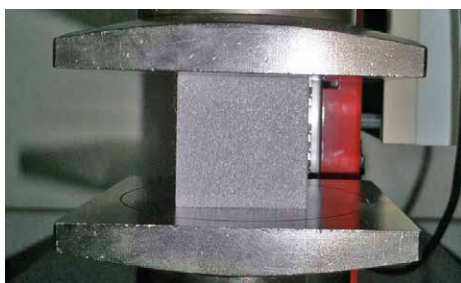
У XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON структура равномерная, без уплотнений, с таким размером ячеек, что они практически не видны невооруженным глазом. Это уменьшает коэффициент водопоглощения продукта, обеспечивает низкую теплопроводность и высокий порог биостойкости.



Структура экструзионного пенополистирола влияет и на прочность продукции. При нажатии на качественную плиту XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON будет отсутствовать посторонний треск, свидетельствующий о разрушении структуры материала. Это связано с более толстыми стенками ячеек, их геометрической формой и ориентацией.



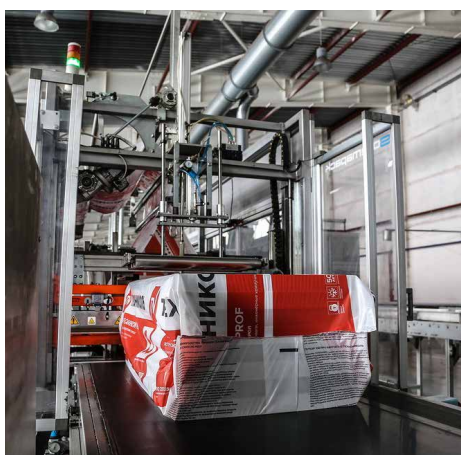
Материал XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON имеет высокий предел прочности при изгибе. При динамических нагрузках плита не разрушится, на материале не появятся трещины, деформации или сколы.



XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON отвечает всем требованиям нормативной документации и имеет одни из самых лучших показателей прочности на сжатие, что подтверждено независимыми испытаниями ООО «ВНИИСТРОМ-НВ», НИИСФ РАСН, и др.

Производственные линии

XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON производится на оборудовании ведущих европейских производителей. Один из таких производителей – немецкая машиностроительная компания Verstorff, которая является лидером по производству оборудования для отрасли XPS.



Производственные линии способны выпускать до 74 м³ готовой продукции в час, при этом имеется возможность выпускать продукцию с разнообразным диапазоном линейных размеров.

Также возможны различные типы кромок: прямые, ступенчатые (L-кромка), специальный тип кромок для плит, применяемых при строительстве железных дорог. По индивидуальному заказу клиента могут быть изготовлены плиты экструзионного пенополистирола практически любого размера.

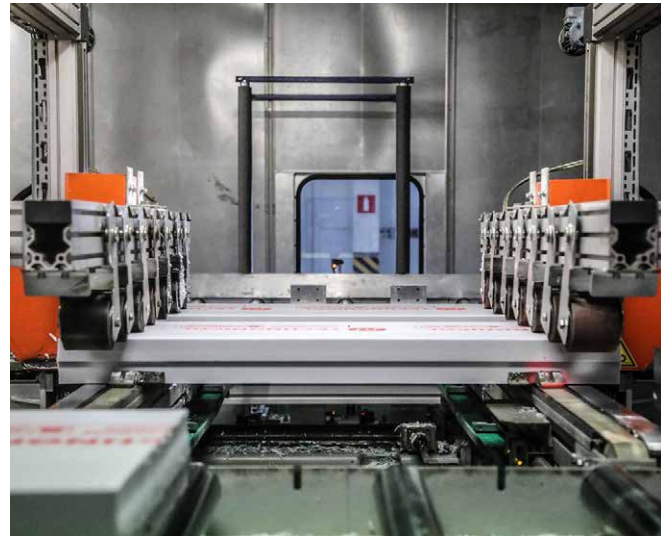
Установленные планер-гроверы позволяют выпускать плиты с фрезерованной поверхностью, делать канавки различного профиля.

Полностью автоматизированные линии упаковки пачек (итальянский производитель Sotemarack) позволяют обеспечить максимальную защиту продукции во время транспортировки и хранения.

Компания ТЕХНОНИКОЛЬ стала первым российским производителем плит экструзионного пенополистирола (XPS) толщиной свыше 200 мм, которые изготавливаются по технологии THERMOBONDING. Суть технологии THERMOBONDING — последовательная сварка плит XPS стандартных толщин в цельные изделия общей толщиной от 80 до 500 мм. Плиты под нагревом и давлением соединяются в монолитный блок за счет частичного оплавления контактных поверхностей. Данный тип соединения отличается высокими прочностными характеристиками на разрыв слоев, поскольку сцепление производится на макромолекулярном уровне.

Производство экструзионного пенополистирола ТЕХНОНИКОЛЬ является безотходным, что подтверждает сертификация «Листок жизни».

Все упаковочные материалы сырьевых компонентов подлежат вторичной переработке. Бракованные плиты и стружка, которые образуются в процессе производства, также передаются на вторичную переработку. Для обеспечения процесса рециклинга линии по производству XPS ТЕХНОНИКОЛЬ оснащены системами грануляции вторичного полистирола.



Свойства экструзионного пенополистирола ТЕХНОНИКОЛЬ



ВЫСОКАЯ ПРОЧНОСТЬ

Благодаря мелкопористой структуре XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON обладает отличными прочностными свойствами и способен выдержать распределенную нагрузку при 10 % деформации от 10 т/м² до 70 т/м² (в зависимости от марки).

Такая устойчивость к высоким нагрузкам позволяет применять XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON в фундаментах, полах, эксплуатируемых кровлях и в других нагружаемых конструкциях.



НИЗКОЕ ВОДОПОГЛОЩЕНИЕ

Структура экструзионного пенополистирола ТЕХНОНИКОЛЬ равномерная, без уплотнений, с размером ячеек 0,1–0,2 мм (практически не видны невооруженным глазом). Чем меньше размер ячеек, тем более качественным является материал. Испытания показали, что водопоглощение как при кратковременном, так и при длительном полном погружении имеет практически нулевой показатель. Это значит, что во время хранения, монтажа или эксплуатации материал не наберет влагу и сохранит показатели теплопроводности.



ВЫСОКОЕ ТЕПЛОСБЕРЕЖЕНИЕ

Декларируемая теплопроводность для экструзионного пенополистирола ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON составляет не более 0,033–0,036 Вт/(м*К) в зависимости от марки продукции. При этом со временем в процессе эксплуатации этот показатель практически не изменяется. Благодаря низкому показателю теплопроводности XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON является эффективным теплоизоляционным материалом и успешно выполняет теплоизоляционные функции при небольшой толщине.



ДОЛГОВЕЧНОСТЬ

Согласно техническому заключению НИИСФ РААСН по результатам комплексных исследований экструзионного пенополистирола ТЕХНОНИКОЛЬ, прогноз долговечности экструзионного пенополистирола ТЕХНОНИКОЛЬ в ограждающих конструкциях зданий и сооружений составляет не менее 50 лет.



БИОСТОЙКОСТЬ

XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON имеет высокую стойкость к биоповреждениям, что подтверждено многочисленными испытаниями (Испытательный центр «Биостойкость» Экоцентра МГУ, Институт дезинфектологии).

В ходе этих испытаний установлено, что XPS ТЕХНОНИКОЛЬ устойчив к воздействию плесневых грибов, грызунов и продуктам жизнедеятельности животных.



ЭКОЛОГИЧНОСТЬ

В состав экструзионного пенополистирола ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON входят только безвредные компоненты. Продукция ТЕХНОНИКОЛЬ имеет все необходимые санитарно-гигиенические сертификаты. Сырье поступает от проверенных производителей и проходит строжайший контроль качества. Внедрена безотходная технология производства плит, что позволяет экономить ресурсы планеты.



ПРОСТОТА МОНТАЖА

XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON — очень легкий материал. Для монтажа экструзионного пенополистирола ТЕХНОНИКОЛЬ не требуется специализированное оборудование. Большинство марок плит XPS ТЕХНОНИКОЛЬ имеют специальный профиль кромки, который позволяет укладывать материал без дополнительной герметизации швов, при этом существенно снижается влияние от тепловых мостов холода. Для экструзионного пенополистирола ТЕХНОНИКОЛЬ существует множество комплектующих для любых типов конструкций, а также различные инструкции и руководства по монтажу, которые облегчают работу с материалом.



СТАБИЛЬНОСТЬ РАЗМЕРОВ

Стабильность размеров плит теплоизоляции — важнейшая характеристика как при монтаже материала, так и при его дальнейшей эксплуатации. Согласно заключению НИИСФ РААСН по определению стабильности размеров плит экструзионного пенополистирола при заданной влажности и температуре, вся линейка теплоизоляции XPS ТЕХНОНИКОЛЬ успешно прошла испытания. XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON производится на оборудовании ведущих европейских производителей, на современных автоматизированных производственных линиях, где сведено к минимуму влияние человеческого фактора. На заводах компании ТЕХНОНИКОЛЬ действует многоступенчатая система контроля качества. Производитель гарантирует стабильность размеров продукции.



В местах хранения XPS ТЕХНОНИКОЛЬ запрещено любое воздействие огня, искр, сварки, высоких температур. Хранение материалов следует осуществлять на расстоянии не менее 1 м от нагревательных приборов. Запрещено курение при проведении работ с материалом. Все места хранения XPS ТЕХНОНИКОЛЬ должны быть обеспечены средствами пожаротушения. В местах хранения и при работе с XPS ТЕХНОНИКОЛЬ должны соблюдаться требования постановления Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 года № 1479 «Об утверждении правил противопожарного режима в Российской Федерации».



Теплоизоляция транспортных сооружений

ХПС ТЕХНОНИКОЛЬ применяется для обеспечения стабильности теплового режима сооружений и их оснований. Обеспечивает минимизацию рисков, связанных с воздействием температурных деформаций.

XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON SOLID

СТО 72746455-3.3.1-2012

XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON SOLID отличается повышенной стойкостью к нагрузкам и является высокопрочным теплоизоляционным материалом

Область применения:

- в качестве теплоизоляции оснований транспортных сооружений при утеплении магистралей, взлетно-посадочных полос, логистических центров, автомобильных парковок и других объектов, которые испытывают постоянные повышенные нагрузки;
- в общегражданском строительстве при устройстве теплоизоляции фундаментов, эксплуатируемых кровель, нагружаемых полов при повышенных требованиях к прочности теплоизоляционного слоя;
- для термостабилизации многолетнемерзлых грунтов. В зоне вечной мерзлоты материал позволяет сохранять вечномерзлые грунты в естественном состоянии, что предотвращает оттаивание и недопустимые деформации;
- для защиты от морозного пучения. Высокое термическое сопротивление материала отсекает промерзание пучинистых грунтов в холодное время года;
- для механической защиты гидроизоляции.

Преимущества

- **Повышенная прочность**
позволяет сохранить полезные качества материала при большой нагрузке.
- **Минимальное водопоглощение**
не дает материалу впитывать влагу, благодаря чему обеспечивается стабильно низкая теплопроводность и сохраняется долговечность.
- **Биостойкость**
делает материал непригодным для живых организмов. Компоненты материала не являются питательной средой и не подвержены гниению.
- **Стабильность характеристик**
задает равномерный теплоизоляционный слой, параметры которого сохраняются на протяжении всего срока службы.
- **Долговечность**
материала не менее 50 лет обеспечит длительный срок службы сооружения.



Основные технические характеристики

Наименование показателя	SOLID 500	SOLID 700
Прочность на сжатие при 10 % относительной деформации, не менее, кПа	500	700
Декларируемая теплопроводность λ_D , не более, Вт/(м·К)	0,034	0,033
Теплопроводность в условиях эксплуатации		
λ_A , не более, Вт/(м·К)	0,035	0,034
λ_B , не более, Вт/(м·К)	0,036	0,035
Водопоглощение при длительном полном погружении образцов на 28 сут., не более, %	0,08 (WL(T)0,6)	0,08 (WL(T)0,6)
Коэффициент паропроницаемости, мг/(м·ч·Па)	0,004	0,004
Группа горючести	G4	G4
Группа воспламеняемости	B2	B2
Группа дымообразующей способности	D3	D3
Группа токсичности	T2	T2
Температура эксплуатации, в пределах, °С	от -70 до +75	от -70 до +75

Геометрические параметры

Наименование показателя	SOLID 500	SOLID 700
Толщина, мм	40, 50, 60, 100*	40 – 100***
Длина, мм	2400**	1180 – 4700***
Ширина, мм	600**	580 – 600***

* Плиты толщиной 80 мм и более могут производиться с применением метода ThermoBonding.

** По специальному заказу возможно изготовление плит других размеров.

*** Производство выполняется по специальному заказу, размеры устанавливаются по согласованию.



ДОРОГИ



ВЗЛЕТНО-ПОСАДОЧНЫЕ ПОЛОСЫ



МОСТЫ



ТОННЕЛИ

[Полное описание](#)



ТЕХНОНИКОЛЬ XPS 45-500

ТУ 2244-047-17925162-2006

Высокопрочный теплоизоляционный материал, специально разработанный для применения в основной площадке железнодорожного пути

Продукт сертифицирован в системе Федерального агентства железнодорожного транспорта. Соответствует требованиям к сертификационным показателям, установленным «Техническими указаниями на применение пенополистирола и геотекстиля при усилении основной площадки земляного полотна без снятия рельсошпальной решетки» и «Руководству по применению полимерных материалов, для усиления земляного полотна при ремонтах пути».

Область применения

В конструкциях железнодорожного пути:

- для устройства теплоизоляционного слоя в основании железных дорог при борьбе с морозным пучением;
- для термостабилизации земляного полотна в условиях вечной мерзлоты;
- для механической защиты гидроизоляции балластных корыт на мостах.

Преимущества

- **Повышенная прочность**
позволяет сохранить полезные качества материала при большой нагрузке.
- **Стойкость к динамическим нагрузкам**
сохраняет материал даже в тяжелых условиях многократного приложения нагрузки от железнодорожного пути.
- **Минимальное водопоглощение**
не дает материалу впитывать влагу, благодаря чему обеспечивается стабильно низкая теплопроводность и сохраняется долговечность.
- **Биостойкость**
делает материал непригодным для живых организмов. Компоненты материала не являются питательной средой и не подвержены гниению.
- **Стабильность характеристик**
задает равномерный теплоизоляционный слой, параметры которого сохраняются на протяжении всего срока службы.
- **Долговечность**
материала не менее 50 лет обеспечит длительный срок службы сооружения.



Основные технические характеристики

Наименование показателя	Значение
Прочность на сжатие при 5 % линейной деформации, не менее, кПа	450
Прочность на сжатие при 10 % относительной деформации, не менее, кПа	500
Прочность при изгибе, не менее, кПа	700*
Декларируемая теплопроводность λ_D , не более, Вт/(м·К)	0,033
Теплопроводность в условиях эксплуатации λ_A , не более, Вт/(м·К) λ_B , не более, Вт/(м·К)	0,034 0,035
Водопоглощение по объему, не более, %	0,4
Деформативность под многократно приложенной динамической нагрузкой, не более, %	2
Плотность, в пределах, кг/м ³	35 – 45
Группа горючести	Г4
Группа воспламеняемости	В3
Группа дымообразующей способности	Д3
Группа токсичности	Т3
Температура эксплуатации, в пределах, °С	от -70 до +75

* Прочность на изгиб указана для плит минимальной толщины – 40 мм. Для плит большей толщины прочность на изгиб пересчитывается путем ее уменьшения пропорционально увеличению момента сопротивления плиты (квадрату увеличения толщины плиты).

Геометрические параметры

Наименование показателя	Значение
Толщина, мм	40, 50, 60, 70*
Ширина, мм	580, 600*
Длина, мм	4000, 4200, 4500, 5000, 5500*

* По специальному заказу возможно изготовление плит других размеров.



ЖЕЛЕЗНЫЕ
ДОРОГИ



Сертификат соответствия
№ ССЖТ RU.ЖТ02.Г.01541
для применения в ОАО «РЖД»

[Полное
описание](#)



XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF

СТО 72746455-3.3.1-2012

Высокоэффективный теплоизоляционный материал
для профессиональных строителей

Область применения

XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF обладает высокими прочностными характеристиками и имеет наилучший коэффициент теплопроводности в линейке XPS ТЕХНОНИКОЛЬ.

Применяется в промышленном и гражданском строительстве для теплоизоляции плоских крыш торговых и логистических комплексов, жилых кварталов. Демонстрирует наилучший коэффициент теплопроводности фундаментов любой сложности, нагружаемых конструкций кровель, полов по грунту.

Преимущества

■ Высокая прочность

Возможно применять материал в конструкциях с высокими эксплуатационными требованиями.

■ Высокое теплосбережение

Наилучший коэффициент теплопроводности позволяет снизить толщину утеплителя.

■ Минимальное водопоглощение

Практически не впитывает влагу, не набухает и не разрушается.

■ Контроль качества на заводе

Продукция производится на современных линиях и постоянно подвергается контролю качества.

■ Гарантия ТЕХНОНИКОЛЬ

XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON застрахован в страховой компании «Альянс» и подтвержден экологическими сертификатами.



Основные технические характеристики

Наименование показателя	PROF	PROF 300
Прочность на сжатие при 10 % относительной деформации*, не менее, кПа ≥ 40 мм	250	300
Прочность при изгибе, не менее, кПа ≥ 40 мм	250	250
Декларируемая теплопроводность λ_D , не более, Вт/(м·К)	0,034	0,034
Теплопроводность в условиях эксплуатации λ_A , не более, Вт/(м·К) λ_B , не более, Вт/(м·К)	0,035 0,036	0,035 0,036
Водопоглощение по объему, не более, %	0,2	0,2
Водопоглощение при долговременном погружении, не более, (WL(T)0,6), %	0,18	0,18
Коэффициент паропроницаемости, мг/(м·ч·Па)	0,007	0,007
Группа горючести**	Г4/ГЗ	Г4
Группа воспламеняемости	В2	В2
Группа дымообразующей способности/токсичность	ДЗ/Т2	ДЗ/Т2
Температура эксплуатации, в пределах, °С	от -70 до +75	от -70 до +75

Геометрические параметры

Наименование показателя	PROF	PROF 300
Толщина, в пределах, мм	40 – 100***	40 – 100***
Длина, в пределах, мм	1180, 2380****	1180****
Ширина, в пределах, мм	580, 600****	580****

* Плиты могут выпускаться с прочностью на сжатие при 10% линейной деформации выше указанных в таблице значений. В этом случае продукция маркируется отдельным числовым значением, характеризующим величину прочности плиты на сжатие в кПа (например 200, 250, 300, 400). При этом значения всех остальных показателей соответствуют значениям, указанным в таблице.

** Плиты группы горючести ГЗ дополнительно маркируются индексом RF.

*** Плиты толщиной 80 мм и более могут производиться с применением метода ThermoBonding.

**** По специальному заказу возможно изготовление плит других размеров.



ТОННЕЛИ



ЗДАНИЯ



СПЕЦИАЛЬНЫЕ
СООРУЖЕНИЯ

[Полное
описание](#)



ТН-ДОРОГА

Термо

Конструкция теплоизоляции пучиноопасного основания автомобильной дороги и устройства дорожной одежды с асфальтобетонным покрытием

Область применения

Система применяется при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте федеральных и региональных автодорог с целью утепления грунтового основания из пучинистого грунта для предотвращения деформаций морозного пучения.



Высокая скорость монтажа



Долговечность



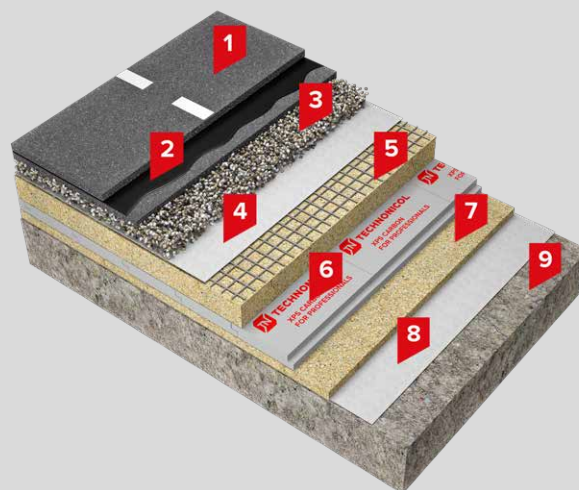
Стойкость к автомобильным нагрузкам



Технологичное решение

Описание системы

Данная система состоит из нескольких слоев асфальтобетонного покрытия на вяжущем дорожном полимерно-битумном (ВДПБ) ТЕХНИКОЛЬ. Слои покрытия укладываются на конструктивные несущие слои из щебня и песка, которые разделяются между собой с помощью геотекстиля. Для предотвращения деформаций морозного пучения устраивается дополнительный морозозащитный слой из плит XPS ТЕХНИКОЛЬ CARBON SOLID 500 ТИП А, которые обладают высокими теплотехническими и прочностными показателями и способны выдерживать длительные нагрузки. Плиты укладываются на спланированную поверхность земляного полотна или выравнивающий слой толщиной 5–10 см, устроенный по основанию. Для разделения конструктивных слоев и основания перед устройством выравнивающего слоя укладывается Геотекстиль иглопробивной термофиксированный ТЕХНИКОЛЬ ПРОФ ДОРОГА 300.



Состав системы:

1. Асфальтобетон на вяжущем дорожном полимерно-битумном (ВДПБ) ТЕХНИКОЛЬ
2. Битумно-полимерная эмульсия
3. Щебень
4. [Геотекстиль иглопробивной термофиксированный ТЕХНИКОЛЬ ПРОФ ДОРОГА 300](#)
5. Песок
6. [XPS ТЕХНИКОЛЬ CARBON SOLID 500 ТИП А](#)
7. Песок
8. [Геотекстиль иглопробивной термофиксированный ТЕХНИКОЛЬ ПРОФ ДОРОГА 300](#)
9. Уплотненный грунт



[Полное описание](#)



[Альбом технических решений](#)

ТН-ДОРОГА

Термо ЖД

Конструкция усиления основной площадки земляного полотна железной дороги с теплоизоляцией из экструзионного пенополистирола для защиты от промерзания

Область применения

Система ТН-ДОРОГА Термо ЖД используется при капитальном ремонте, реконструкции и строительстве железнодорожных путей магистральных и городских линий, а также путей промышленных предприятий.



Стойкость
к нагрузкам



Высокая
скорость
монтажа



Биостойкость



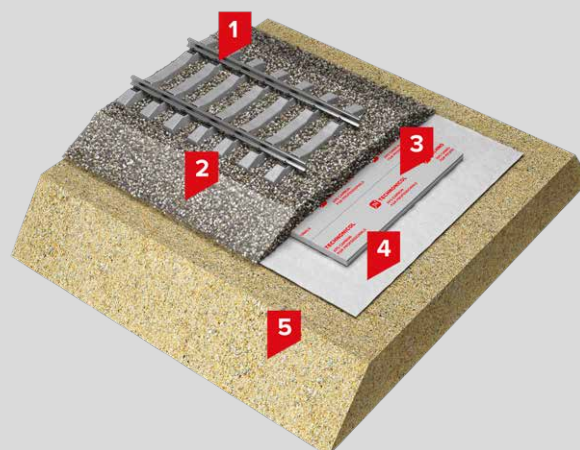
Долговечность

Описание системы

Система применяется для усиления основной площадки земляного полотна на участках, где требуется ликвидация деформаций морозного пучения (пучинах; участках с равномерным пучением, превышающим допустимые величины; участках с просадками пути в период оттаивания). В качестве теплоизолирующего слоя, снижающего температурное воздействие на грунты земляного полотна и основания, применяются плиты из экструзионного пенополистирола (Экструзионный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ XPS 45-500 или Экструзионный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON SOLID тип А).

Проектирование и расчет конструкции выполняются исходя из условия ограничения деформаций морозного пучения. Плиты укладываются под балластным слоем на глубине не менее 40 см (под шпалой в сечении под внутренней нитью) с уклоном 0,04 в полевую сторону. Ширина покрытия из пенополистирола под один путь принимается не менее 4,0 м. В пределах стрелочных переводов покрытие уширяется так, чтобы его концы выступали не менее чем на 0,65 м за торцы брусьев. Для отвода с поверхности теплоизоляции воды обязательна срезка обочин ниже уровня укладки плит.

Работы могут производиться при глубокой очистке балластной призмы машинами, обеспечивающими необходимую глубину, ширину и ровность поверхности вырезки старого балласта без снятия путевой решетки либо в промежутке между снятием старой и укладкой новой путевой решетки.

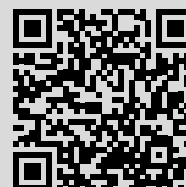


Состав системы:

1. Рельсошпальная решетка
2. Щебень балластный
3. [Экструзионный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ XPS 45-500*](#)
4. [Геотекстиль иглопробивной термофиксированный ТЕХНОНИКОЛЬ ПРОФ ДОРОГА 300](#)
5. Земляное полотно

Альтернативные материалы:

* XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON SOLID 500 ТИП А.



[Полное
описание](#)



[Альбом
технических
решений](#)

ТН-ДОРОГА

Термо

Трамвайный путь

Конструкция теплоизоляции
пучиноопасного основания
трамвайного пути

Область применения

Система применяется при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте трамвайных путей на городских улицах с целью утепления грунтового основания из супеси или суглинка для предотвращения деформаций морозного пучения.



Теплосбережение



Стойкость к нагрузкам



Биостойкость

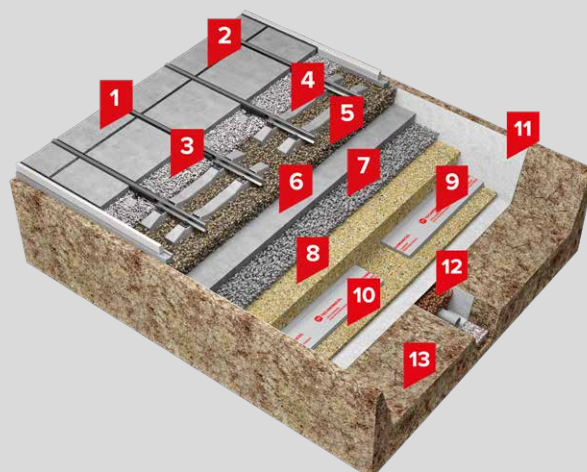


Долговечность

Описание системы

Данное техническое решение направлено на предотвращение промерзания грунтового основания в зимний период. Устройство теплоизолирующего экрана из экструзионного пенополистирола (XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON SOLID 500 ТИП А или Экструзионный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ XPS 45-500) позволяет ограничить действие сил морозного пучения на конструкцию трамвайного пути и предотвратить недопустимые деформации, уменьшить общую толщину конструкции. В качестве разделительного слоя между основанием и песчаной подготовкой укладывается слой геотекстиля (Геотекстиль иглопробивной термофиксированный ТЕХНОНИКОЛЬ ПРОФ 200) для повышения несущей способности конструкции и повышения долговечности. Прирельсовые и межплитные швы покрытия заделываются горячим битумно-полимерным однокомпонентным герметиком (Герметик битумно-полимерный ТЕХНОНИКОЛЬ марок БП-Г25, БП-Г35, БП-Г50) для снижения проникновения поверхностной воды в конструкцию пути и основание, марка герметика назначается исходя из климатической зоны.

Комплексное решение по термоизоляции трамвайного пути позволяет повысить надежность конструкции и снизить строительные и эксплуатационные затраты.



Состав системы:

1. Железобетон
2. [Герметик битумно-полимерный ТЕХНОНИКОЛЬ марок БП-Г25, БП-Г35, БП-Г50](#)
3. Щебень гранитный фр. 5 – 10 М800
4. Рельсошпальная решетка
5. Щебень балластный фр. 25 – 60 М1200
6. Железобетон
7. Щебень балластный фр. 25 – 60 М1200
8. Песок мелкий 1-го кл. с Кф ≥ 3 м/сутки
9. [XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON SOLID 500 ТИП А*](#)
10. Песок мелкий 1-го кл. с Кф ≥ 3 м/сутки
11. [Геотекстиль иглопробивной термофиксированный ТЕХНОНИКОЛЬ ПРОФ ДОРОГА 200](#)
12. Дренажная труба
13. Уплотненный грунт

Альтернативные материалы:

* [Экструзионный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ XPS 45-500.](#)



[Полное описание](#)



[Альбом технических решений](#)



ТН-АВИА

ВПП Фрост

Конструкция взлетно-посадочной полосы, рулежных дорожек и перронов с теплоизолирующим слоем из экструзионного пенополистирола

Область применения

Система предназначена для строительства, реконструкции и капитального ремонта лётного поля, а также площадок вертодромов в суровых климатических районах. Решение эффективно при залегании в основании многолетнемёрзлых грунтов и обеспечивает стабилизацию температурного режима, снижая риск оттаивания основания, морозного пучения и деформаций покрытия.



Долговечность



Биостойкость



Высокая скорость монтажа



Стойкость к авиационным нагрузкам

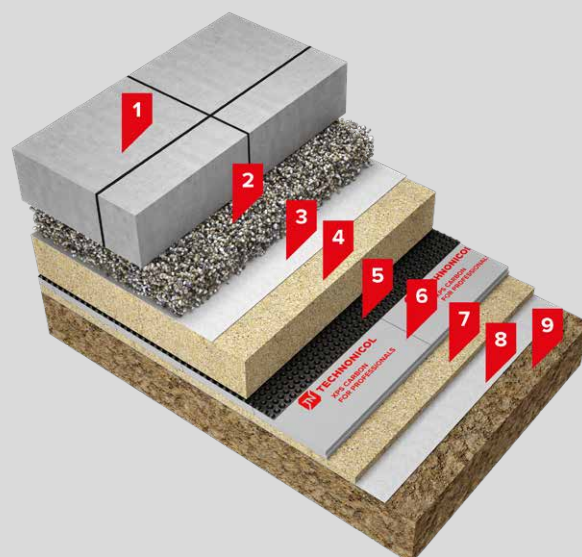
Описание системы

Система представляет собой многослойную конструкцию аэродромного покрытия. Верхний слой выполняется в соответствии с проектом: из сборных аэродромных плит, монолитного железобетона или асфальтобетона на вяжущем дорожном полимернобитумном (ВДПБ) ТЕХНОНИКОЛЬ. Несущие конструктивные слои формируются из щебня и песка.

Для стабилизации температурного режима многолетнемёрзлого основания предусматривается теплоизолирующая прослойка из плит XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON SOLID 500 ТИП А. Укладка плит выполняется по выравнивающему слою толщиной 5–10 см. При возможности устройства ровной, спланированной поверхности естественного грунта основания, выравнивающий слой допускается не применять.

Для защиты теплоизолирующей прослойки следует применять Геосинтетическую мембрану ПЛАНТЕР Д.

Для разделения конструктивных слоёв системы, а также для улучшения водно-теплового режима применяется иглопробивной геотекстиль ТЕХНОНИКОЛЬ СПЕЦ АВИА ПП ТК 250.



Состав системы:

1. Аэродромное покрытие из сборного железобетона типа ПАГ*
2. Щебень
3. [Геотекстиль иглопробивной термофиксированный ТЕХНОНИКОЛЬ СПЕЦ АВИА ТК 250](#)
4. Песок
5. [Геосинтетическая мембрана ПЛАНТЕР® Д**](#)
6. [XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON SOLID 500 ТИП А***](#)
7. Песок
8. [Геотекстиль иглопробивной термофиксированный ТЕХНОНИКОЛЬ СПЕЦ АВИА ТК 250](#)
9. Уплотненный грунт

Альтернативные материалы:

* Вяжущее дорожное полимерно-битумное (ВДПБ) ТехноНИКОЛЬ | Аэродромное покрытие из монолитного железобетона

** Геотекстиль иглопробивной термофиксированный ТЕХНОНИКОЛЬ СПЕЦ АВИА ТК 250

*** XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON SOLID 700 ТИП А



[Полное описание](#)



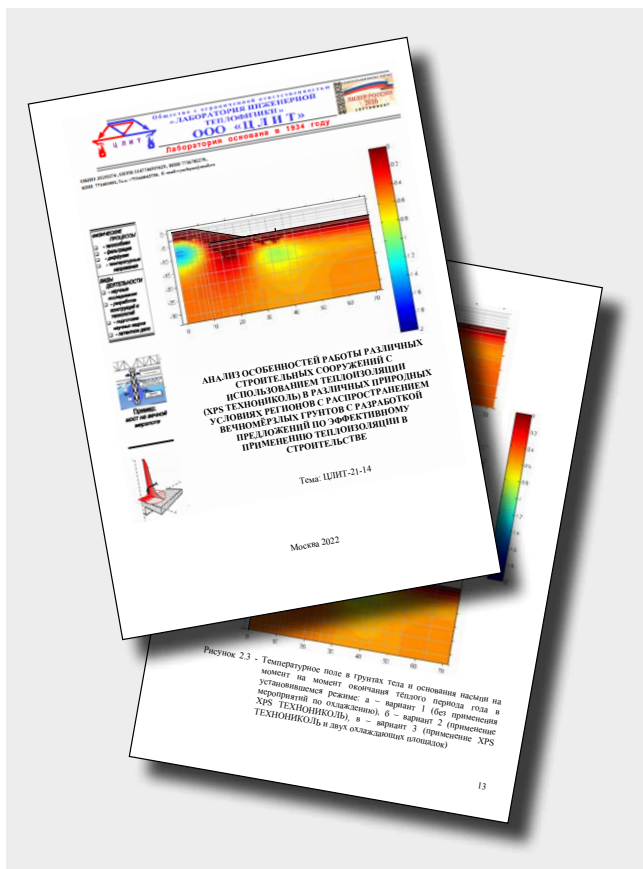
СТО 72746455-4.6.6-2025 Насыпи дорожные в зоне распространения многолетнемерзлых грунтов. Применение теплоизоляции XPS ТЕХНОНИКОЛЬ для стабилизации температурного режима грунтов основания и тела насыпей

Стандарт предназначен для проектирования насыпей автомобильных и железных дорог в зоне распространения многолетнемерзлых грунтов (ММГ).

В стандарте приведены конструктивные решения насыпей автомобильных и железных дорог с использованием экструзионных пенополистирольных плит для стабилизации температурного режима грунтов основания и тела дорожных насыпей применительно к регионам, выделенным в зоне распространения ММГ.



[Перейти к документу](#)



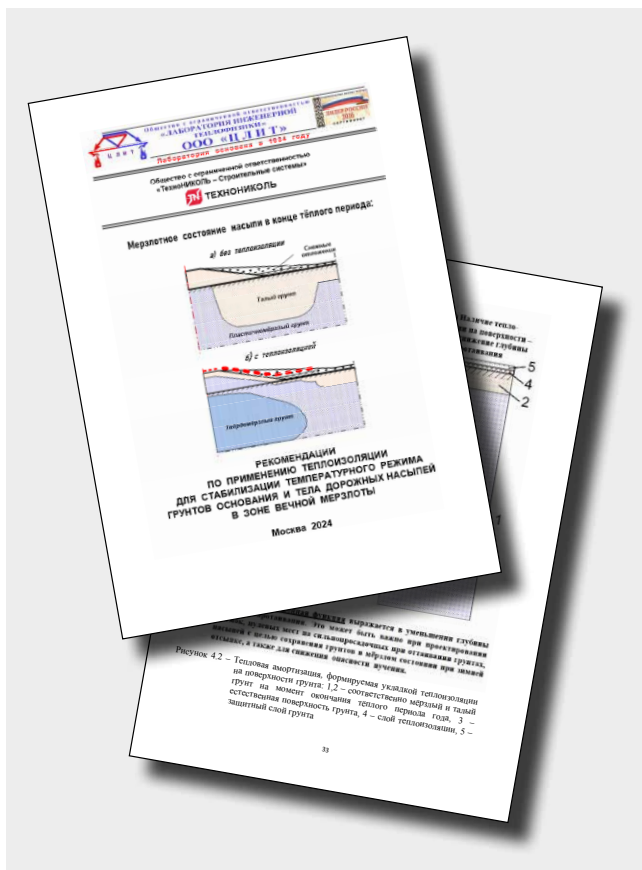
Анализ особенностей работы различных строительных сооружений с использованием теплоизоляции XPS ТЕХНОНИКОЛЬ в различных природных условиях с распространением вечномерзлых грунтов

В документе приведен обзор строительных объектов, возводимых на вечной мерзлоте с использованием теплоизоляции (земляное полотно железных и автомобильных дорог, здания, мосты, водопропускные трубы, защитные сооружения и др.).

Дан анализ физической сущности работы теплоизоляции в различных случаях (тепловая амортизация, охлаждение грунтов, замедление или ускорение процесса охлаждения и др.).



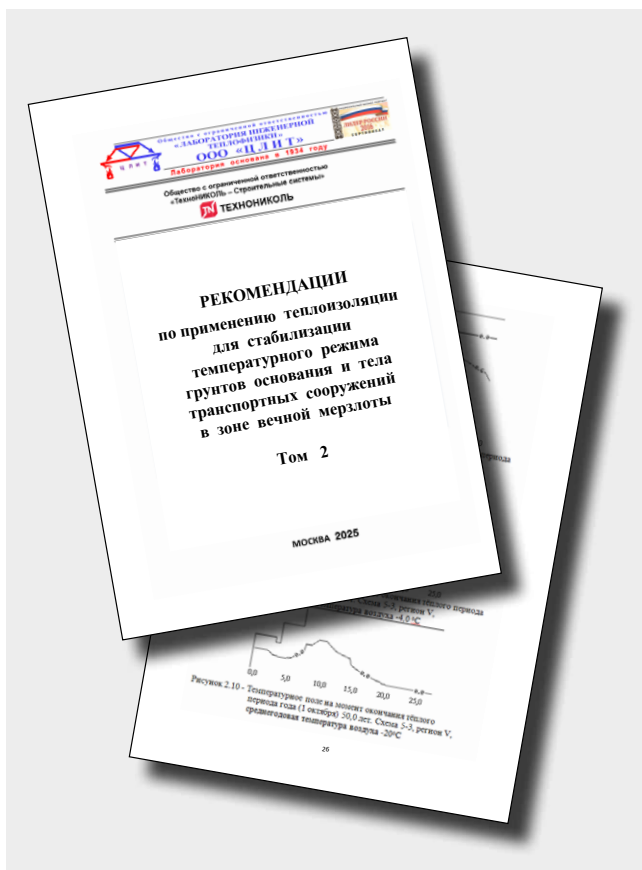
[Перейти к документу](#)



Рекомендации по применению теплоизоляции для стабилизации температурного режима грунтов основания и тела дорожных насыпей в зоне вечной мерзлоты

Данный документ содержит две части. В первой части сформулированы теоретические основы применения теплоизоляции в сочетании с другими мероприятиями и с учетом конструкции насыпи. Во второй части приведены конкретные варианты конструкции насыпей и мероприятий по охлаждению для различных регионов РФ.

[Перейти к документу](#)



Рекомендации по применению теплоизоляции для стабилизации температурного режима грунтов основания и тела транспортных сооружений в зоне вечной мерзлоты. Том 2

Рекомендации являются продолжением предыдущей работы. Рассмотрены области железных и автомобильных дорог: насыпи (продолжение материалов т.1), выемки, мостовые переходы, малые инженерные сооружения, водопропускные трубы. Выделены конкретные рекомендации по применению теплоизоляции для рассмотренных сооружений.

[Перейти к документу](#)





Пособие по проектированию и устройству теплоизолирующих слоев из пенополистирольных экструзионных плит ТЕХНОКОЛЬ XPS в дорожных конструкциях

Пособие применяется для проектирования и строительства автомобильных дорог с теплоизолирующими слоями из плит XPS ТЕХНОКОЛЬ в I–IV дорожно-климатических зонах. Распространяется на дороги общего пользования I–IV технических категорий и ведомственные дороги, а также городские дороги.



[Перейти к документу](#)



Технико-экономическое сравнение конструктивных вариантов насыпей железных дорог в условиях распространения многолетнемерзлых грунтов

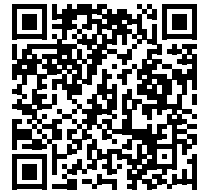
Приведено технико-экономическое сравнение различных конструктивных вариантов насыпей железных дорог в условиях распространения многолетнемерзлых грунтов при использовании оснований по I принципу, определены области рационального применения в конструкции теплоизоляции из плит XPS ТЕХНОКОЛЬ и подтвержден экономический эффект от их применения.



[Перейти к документу](#)

Сертификат климатического исполнения по ГОСТ 15150-69

Сертификат подтверждает климатическое исполнение «В» (всеклиматическое), что позволяет применять материал во всех макроклиматических районах на суше и на море.



[Перейти к документу](#)

Сертификат соответствия РС ФЖТ (РЖД)

Сертификат подтверждает соответствие перечню сертификационных показателей плит пенополистирола в целях поставки и использования на железных дорогах ОАО «РЖД».



[Перейти к документу](#)



Протокол на теплопроводность по ГОСТ 30256

Протокол подтверждает соответствие плит XPS ТЕХНИКОЛЬ CARBON SOLID требованиям СП 313.1325800.2017 «Дороги автомобильные в районах вечной мерзлоты. Правила проектирования и строительства».



[Перейти к документу](#)



Протокол на водопоглощение по ГОСТ 17177

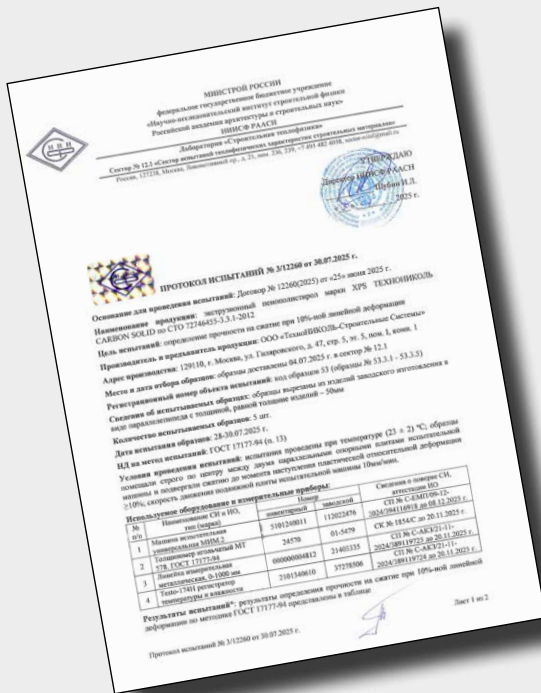
Протокол подтверждает соответствие плит XPS ТЕХНИКОЛЬ CARBON SOLID требованиям СП 313.1325800.2017 «Дороги автомобильные в районах вечной мерзлоты. Правила проектирования и строительства».



[Перейти к документу](#)

Протокол прочности на сжатие по ГОСТ 17177

Протокол подтверждает соответствие плит XPS ТЕХНИКОЛЬ CARBON SOLID требованиям СП 313.1325800.2017 «Дороги автомобильные в районах вечной мерзлоты. Правила проектирования и строительства».



[Перейти к документу](#)

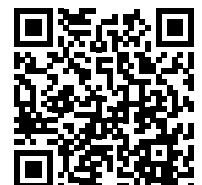


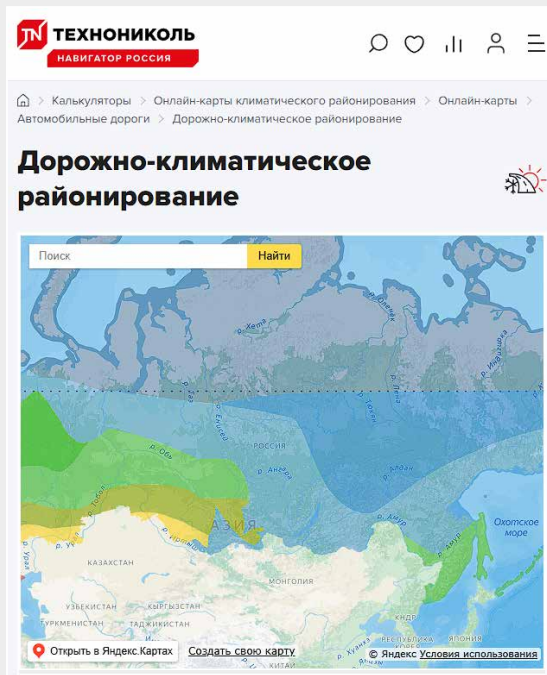
Протокол прочности на изгиб по ГОСТ 17177

Протокол подтверждает соответствие плит XPS ТЕХНИКОЛЬ CARBON SOLID требованиям СП 313.1325800.2017 «Дороги автомобильные в районах вечной мерзлоты. Правила проектирования и строительства».



[Перейти к документу](#)



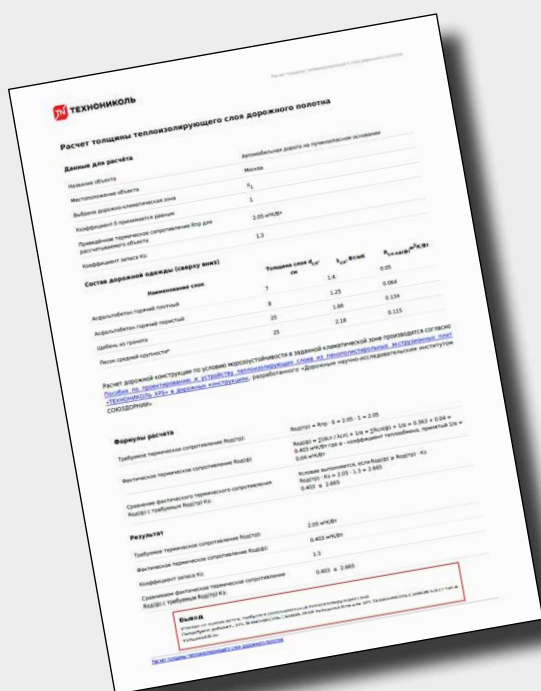


Онлайн-карты дорожно-климатических зон

Онлайн-карта поможет просто, вводом адреса или кликом по карте, определить дорожно-климатическую зону объекта в соответствии с Приложением Б СП 34.13330 Автомобильные дороги.

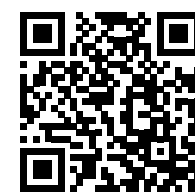


[Онлайн-карты дорожно-климатических зон](#)

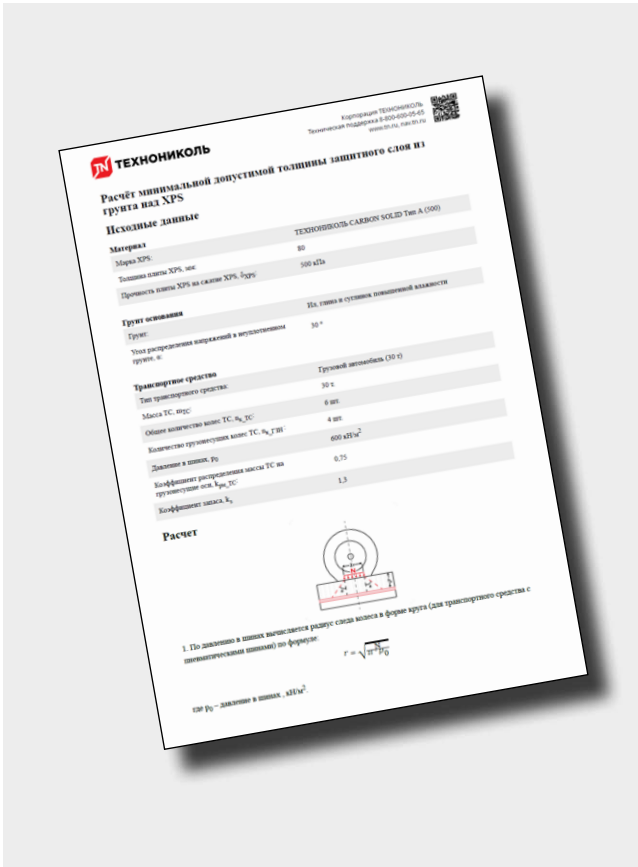


Калькулятор дорожного полотна

Онлайн-калькулятор дорожного полотна предназначен для расчета толщины теплоизоляционного слоя, который исключит возможность морозного пучения дорожного основания. Вы сможете рассчитать в калькуляторе необходимую толщину изолирующих материалов для укладки в дорожную одежду или проверить свои расчеты по толщине, в том числе с учетом асфальтового покрытия.



[Калькулятор дорожного полотна](#)

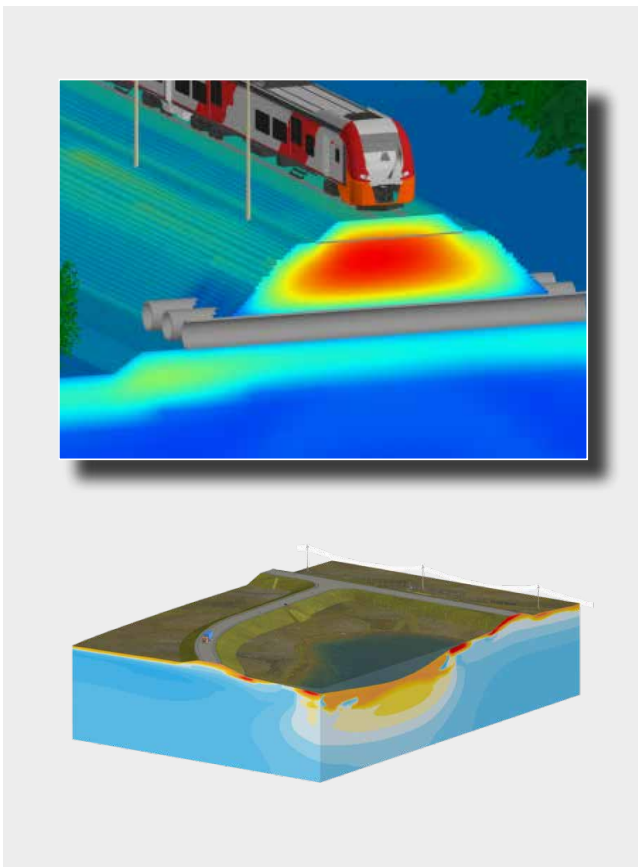


Калькулятор прочности XPS в дорожных конструкциях

Калькулятор предназначен для подбора толщины защитных слоев над плитами XPS ТЕХНОНИКОЛЬ в конструкциях, подверженных автомобильным нагрузкам.



[Калькулятор прочности XPS в дорожных конструкциях](#)



Прогнозное теплотехническое моделирование сооружений на ММГ

Специалисты проектно-расчетного центра компании выполняют теплотехнические расчеты с прогнозным моделированием динамики изменения температурного поля многолетнемерзлых грунтов и осадки в результате оттаивания в основаниях зданий и сооружений. Расчеты выполняются с использованием современных программных комплексов, таких как Frost 3D и Борей.



[Форма заявки на теплотехнический расчет](#)



Железнодорожный путь и станция необщего пользования ООО «Август-Лениногорск» (Бугульма, Республика Татарстан)

- Год строительства: 2025
- Задача: защита от деформаций морозного пучения
- Материал: ТЕХНОНИКОЛЬ XPS 45-500 толщиной 100 мм





Трамвайная сеть маршрута № 8 (г. Саратов)

- Год строительства: 2024
- Задача: защита от деформаций морозного пучения
- Материал: XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON SOLID 500 Тип А толщиной 50 мм





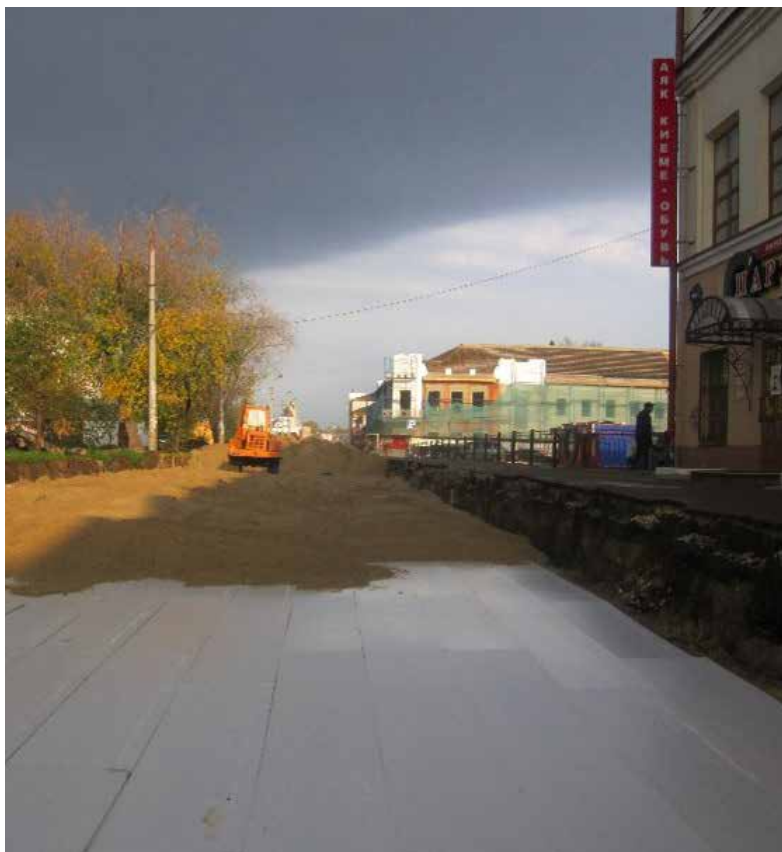
Реконструкция улицы Большая Морская (г. Санкт-Петербург)

- Год строительства: 2012
- Задача: снижение толщины дорожной конструкции и защита от деформаций морозного пучения
- Материал: ТЕХНОНИКОЛЬ XPS 45-500 толщиной 80 мм



Дорожная сеть микрорайона Звездный (г. Якутск)

- Год строительства: 2024
- Задача: сохранение температурного режима многолетнемерзлых грунтов
- Материал: XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON SOLID 500 Тип А толщиной 80 мм



Реконструкция трамвайных путей и проезжей части улицы Бурхана Шахиди (г. Казань)

- Год строительства: 2014
- Задача: снижение толщины дорожной конструкции и защита от деформаций морозного пучения
- Материал: XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON SOLID 500 Тип А толщиной 100 мм



Подъездная дорога к Геофизическому НГКМ (Арктик СПГ, Ямало-Ненецкий автономный округ)

- Год строительства: 2019
- Задача: сохранение температурного режима многолетнемерзлых грунтов
- Материал: XPS ТЕХНОКОЛЬ CARBON SOLID 500 Тип А общей толщиной 200 мм



Российские железные дороги от Байкальской ж/д до Калининградской ж/д

- Материал: ТЕХНОКОЛЬ XPS 45-500





Облегченные насыпи

XPS ТЕХНОНИКОЛЬ благодаря своей низкой плотности значительно снижает нагрузку от сооружения на слабые грунтовые основания. Решение эффективно в условиях, где применение традиционных насыпей может привести к потере устойчивости основания, чрезмерным осадкам или длительной консолидации.

ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON BLOCK

Экструзионный пенополистирол СТО 72746455-3.3.2-2015

Современный технологичный материал, соответствующий всем требованиям дорожных строителей

XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON BLOCK представляет собой изделие в виде блоков, склеенных из плит экструзионного пенополистирола с применением метода ThermoBonding (термосварка), с высокими показателями предела прочности на отрыв между плитами.

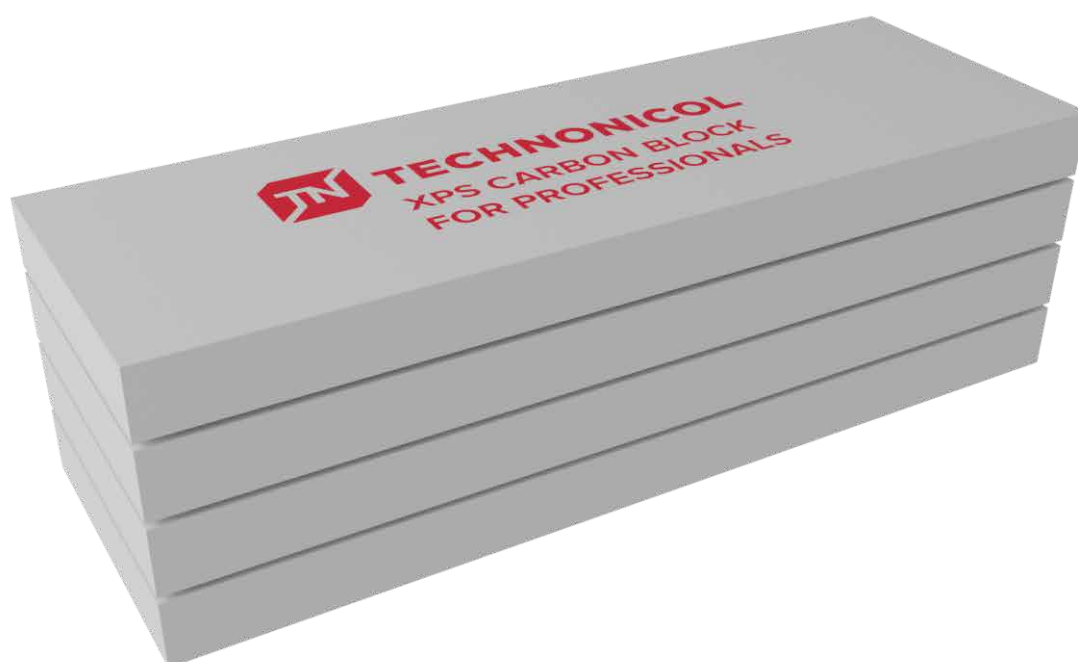
Область применения

XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON BLOCK применяется в транспортном строительстве для формирования облегченных насыпей и теплоизоляции авто- и железнодорожных магистралей, взлетно-посадочных полос аэродромов. Также применяют в общегражданском и ландшафтном строительстве при устройстве теплоизоляции фундаментов и полов, эксплуатируемых кровель, многослойных стеновых панелей и ограждающих конструкций, где необходимо заполнение больших объемов теплоизоляции.

Размеры блоков (2400×600×500 мм) облегчают монтаж насыпи, которая благодаря использованию XPS становится существенно легче по сравнению с традиционной и избавляет от необходимости проводить сложные и дорогостоящие мероприятия по усилению слабого основания.

Преимущества

- **Высокая прочность склейки плит**
методом ThermoBonding обеспечивает высокую устойчивость на отрыв слоев.
- **Высокая прочность**
позволяет сохранить полезные качества материала при большой нагрузке.
- **Минимальное водопоглощение**
не дает материалу впитывать влагу, благодаря чему обеспечивается стабильно низкая теплопроводность и сохраняется долговечность.
- **Отлично служит в сложных климатических условиях**
Материал может применяться при температуре окружающей среды от -70 °С до +75 °С.
- **Удобная геометрия**
и крупный формат позволяют сократить трудозатраты при монтаже конструкции.
- **Долговечность**
материала не менее 50 лет обеспечит длительный срок службы сооружения.



Основные технические характеристики

Наименование показателя	BLOCK 150	BLOCK 200	BLOCK 250	BLOCK 300	BLOCK 400	BLOCK 500
Прочность на сжатие при 10 % относительной деформации, не менее, кПа	150	200	250	300	400	500
Предел прочности при статическом изгибе, не менее, кПа	100	200	200	250	300	450
Предел прочности на отрыв между плитами, не менее, кПа	200	200	200	200	200	200
Декларируемая теплопроводность (λ_D), не более, Вт/(м·К)	0,035	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034
Теплопроводность экспл. (λ_A), не более, Вт/(м·К)	0,036	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
Теплопроводность экспл. (λ_B), не более, Вт/(м·К)	0,037	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
Группа горючести	Г4	Г4	Г4	Г4	Г4	Г4
Водопоглощение по объему, не более, %	0,6	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Температура эксплуатации, °С	от -70 до +75	от -70 до +75	от -70 до +75	от -70 до +75	от -70 до +75	от -70 до +75

Геометрические параметры

Наименование показателя	Значение
Толщина (мм)	200 – 500
Длина (мм)	1200 – 3000*
Ширина (мм)	600

* Производство выполняется по специальному заказу, размеры устанавливаются по согласованию.



ДОРОГИ



ЖЕЛЕЗНЫЕ
ДОРОГИ



МОСТЫ

[Полное
описание](#)



[Видео
о производстве](#)



ТН-ДОРОГА

Легкая насыпь

Конструкция облегченной насыпи с применением заполнителя из экструзионного пенополистирола

Область применения

При строительстве и реконструкции автомобильных дорог на слабых основаниях для устройства подходов к мостам и путепроводам, для расширения существующих насыпей, для восстановления разрушенных насыпей и при строительстве новых.



Высокая скорость монтажа



Долговечность



Монтаж при отрицательных температурах



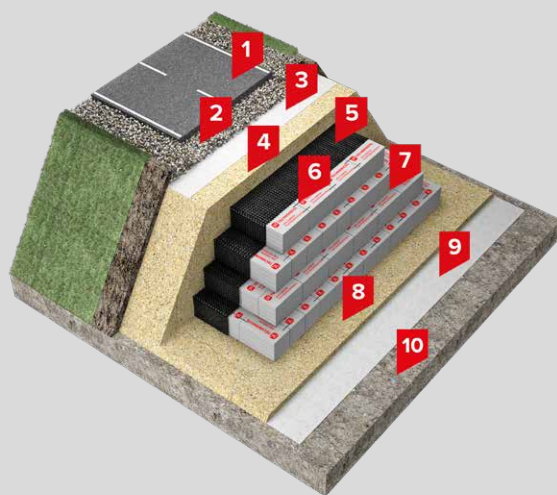
Технологичное решение

Описание системы

Технология успешно применяется в международной практике и на автодорогах России на слабых основаниях. В качестве легкого объемного заполнителя используется XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON BLOCK. Блоки с целью защиты покрываются геосинтетической мембраной ПЛАНТЕР Д.

Система решает следующие задачи и имеет следующие преимущества:

- обеспечение устойчивости насыпи и слабого основания;
- уменьшение величины осадки насыпи;
- значительное снижение времени консолидации слабого основания;
- сокращение времени строительства;
- существенное сокращение специализированной техники и рабочих высокой квалификации;
- уменьшение полосы отвода;
- сопряжение участков на естественном основании с бездеформативными конструкциями на нестабильных основаниях (с эстакадами и мостами);
- сокращение затрат на строительство.



Состав системы:

1. Асфальтобетон на вяжущем дорожном полимерно-битумном (ВДПБ) ТЕХНОНИКОЛЬ
2. Щебень
3. [Геотекстиль иглопробивной термофиксированный ТЕХНОНИКОЛЬ ПРОФ ДОРОГА 300](#)
4. Песок
5. [Геосинтетическая мембрана ПЛАНТЕР Д](#)
6. П-образные стальные стержни d=6-8 мм
7. [XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON BLOCK*](#)
8. Песок
9. [Геотекстиль иглопробивной термофиксированный ТЕХНОНИКОЛЬ ПРОФ ДОРОГА 300](#)
10. Уплотненный грунт

Альтернативные материалы:

* [XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF](#) | [XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON SOLID 500 Тип А](#).



[Полное описание](#)



[Альбом технических решений](#)

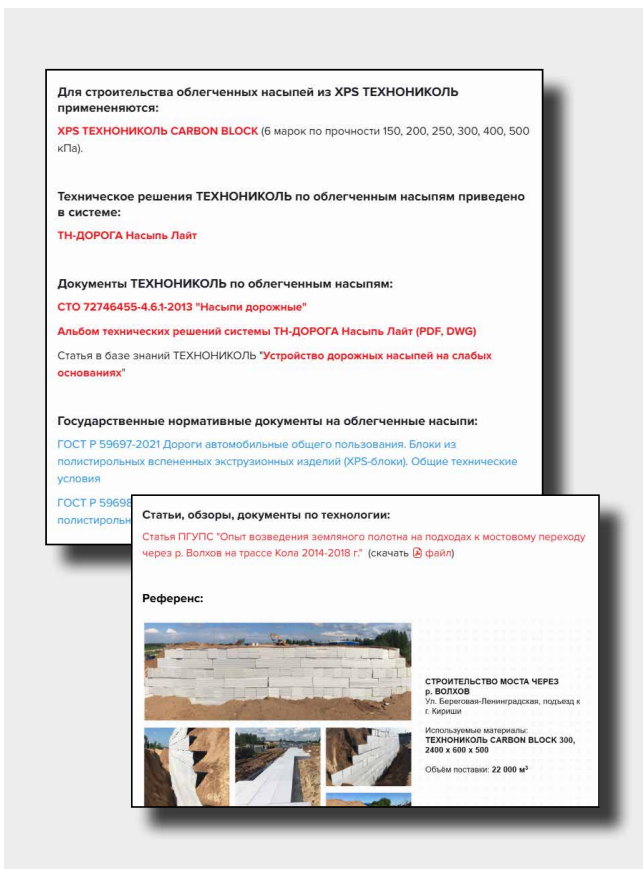




СТО 72746455-4.6.1-2013 Насыпи дорожные. Рекомендации по проектированию и устройству с применением заполнителя из экструзионного пенополистирола ТЕХНОНИКОЛЬ XPS

В стандарте приведены особенности конструирования и расчета легких насыпей с использованием в качестве заполнителя материалов XPS ТЕХНОНИКОЛЬ, изложены методы борьбы с гололедом, требования охраны, труда и безопасности, контроль качества работ.

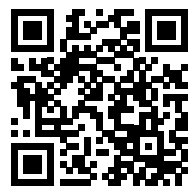
[Перейти к документу](#)



Техническое сопровождение при проектировании и строительстве

- Расчеты осадки
- Расчеты консолидации
- Расчеты прочности и устойчивости
- Шеф-монтаж

[Техническая поддержка проектировщиков](#)





**Уширение подходной насыпи
при реконструкции мостового
перехода через р. Волхов
на 122-м км автодороги «Кола»
(Ленинградская область)**

- Год строительства: 2017
- Задача: обеспечение несущей способности слабого основания
- Материал: XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON BLOCK 300 2400x600x500 и 1600x600x500



Подходная насыпь к мостовому переходу через р. Волхов на подъезде к г. Кириши (Ленинградская область)

- Год строительства: 2021
- Задача: обеспечение несущей способности слабого основания
- Материал: XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON BLOCK 300 2400x600x500, CARBON SOLID 500 Тип А





Автомобильная дорога Симферополь – Евпатория – Мирный

- Год строительства: 2022
- Задача: обеспечение несущей способности слабого основания и сокращение сроков проведения работ



Механическая защита гидроизоляции

XPS ТЕХНОНИКОЛЬ обеспечивает защиту гидроизоляции от повреждений при обустройстве подземных сооружений и конструкций, гидроизоляция которых может получить повреждения от внешних воздействий. Материал выступает как надежный барьер, предотвращающий воздействие на защищаемый слой в процессе обратной засыпки и в дальнейшей эксплуатации.

ТН-ТОННЕЛЬ БП-КАРБОН

Конструкция гидроизоляции тоннелей и станций метро, с устройством защитного слоя из экструзионного пенополистирола

Область применения

Система применяется при гидроизоляции тоннелей, станций метро или других подземных сооружений, возводимых открытым способом.



Долговечность



Защита гидроизоляции от механических воздействий



Биостойкость

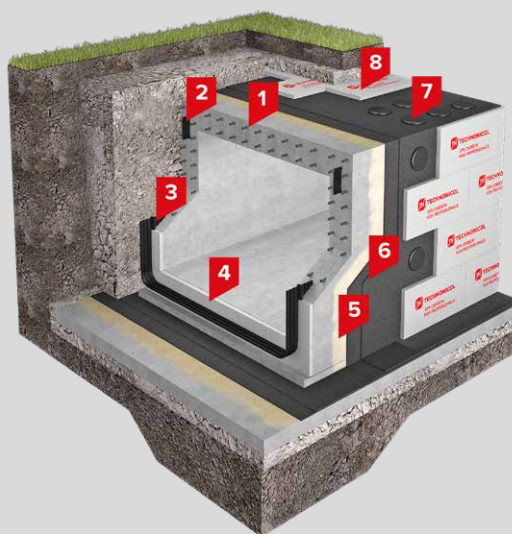


Двухслойная система гидроизоляции

Описание системы

Система гидроизоляции предусматривает применение рулонных наплавляемых битумно-полимерных материалов. Данное конструктивное решение не имеет ограничений по глубине заложения тоннелей, расположению уровня грунтовых вод и может применяться во всех климатических зонах Российской Федерации по СП 131.13330.2020.

Основанием для устройства гидроизоляции служат поверхность бетонной подготовки и бетонная конструкция тоннеля, которые предварительно грунтуются полимерным праймером. Для защиты гидроизоляции от механических повреждений используются плиты экструзионного пенополистирола, которые приклеиваются на гидроизоляцию без нарушения ее целостности. На перекрытии, в случае наличия транспортной нагрузки, используются плиты повышенной прочности, с проверкой их расчетом на прочность.



Состав системы:

1. Монолитный железобетон
2. [Гидрошпонка ТЕХНОНИКОЛЬ IC-125-2-SP*](#)
3. [Гидрошпонка деформационная ТЕХНОНИКОЛЬ IM-240/20](#)
4. Заполнение деформационного шва – [Экструзионный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON ECO](#)
5. [Праймер полимерный ТЕХНОНИКОЛЬ №08 Быстросохнущий](#)
6. [Техноэласт МЕТРО**](#)
7. [Мастика приклеивающая ТЕХНОНИКОЛЬ №27***](#)
8. [Экструзионный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF****](#)

Альтернативные материалы:

* [Гидрошпонка деформационная ТЕХНОНИКОЛЬ EM-260/20.](#)

** [ТЕХНОЭЛАСТМОСТ Б | ТЕХНОЭЛАСТ ЭМП 5.5.](#)

*** [Крепеж ТЕХНОНИКОЛЬ № 01 и № 02 для фиксации плит XPS и мембраны PLANTER | Клей-пена ТЕХНОНИКОЛЬ PROFESSIONAL для пенополистирола | Клей-пена ТЕХНОНИКОЛЬ 500 PROFESSIONAL универсальный.](#)

**** [XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON SOLID 500 Тип А.](#)



[Полное описание](#)



СТО 72746455-4.6.3-2019. Применение экструзионного пенополистирола XPS ТехноНИКОЛЬ CARBON для устройства теплоизоляции и защитного слоя гидроизоляции в метро- и тоннелестроении

В стандарте определены назначение и область применения плит XPS ТЕХНОНИКОЛЬ при строительстве тоннелей и метрополитенов.

Документ устанавливает требования к:

- плитам XPS,
- материалам и способам крепления к изолируемой поверхности,
- производству работ по обратной засыпке,
- хранению материалов и технике безопасности.



[Перейти к документу](#)



СТО 72746455-4.2.2-2022 Изоляционные системы ТЕХНОНИКОЛЬ. Системы изоляции фундаментов. Техническое описание. Требования к проектированию, материалам, изделиям и конструкциям

Стандарт разработан в расширение существующей нормативно-технической базы документации, регламентирующей проектирование изоляционных систем для подземных частей зданий и сооружений. Приведенные в Стандарте технические решения и информация основаны на анализе действующих в Российской Федерации нормативных документов в области проектирования строительства изоляционных систем подземных частей зданий и сооружений, а также знаниях и практическом опыте ведущих специалистов в данной отрасли.

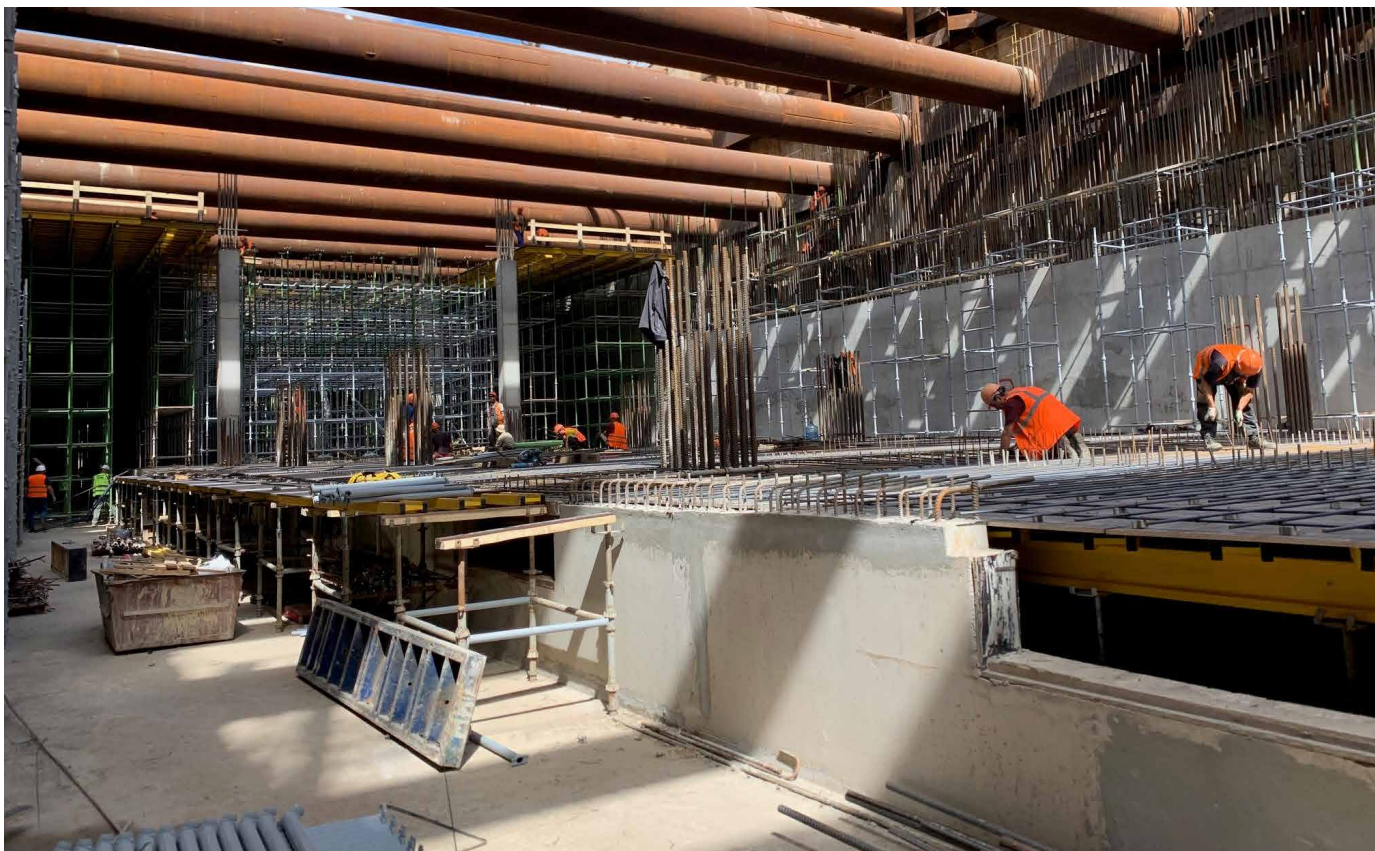


[Перейти к документу](#)



Строительство станции метро «Вавиловская» Троицкой линии метро Москвы

- Годы строительства: 2021–2025
- Задача: механическая защита гидроизоляции и теплоизоляция
- Материал: XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON SOLID 500 Тип А толщиной 100 мм, XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF толщиной 40 и 100 мм



Строительство станционного комплекса «Академическая» Троицкой линии метро Москвы

- Год строительства: 2024
- Задача: механическая защита гидроизоляции и теплоизоляция
- Материал: XPS ТЕХНОКОЛЬ CARBON PROF толщиной 50 и 100 мм



Теплоизоляция трубопроводов

XPS ТЕХНОНИКОЛЬ применяется для сохранения температурного режима в трубопроводе, а также для обеспечения стабильности теплового режима грунта в случаях подземной прокладки.

Теплоизоляционные кольцевые изделия XPS ТЕХНОНИКОЛЬ

СТО 72746455-3.3.5-2024

Сегменты и полуцилиндры XPS ТЕХНОНИКОЛЬ

ТУ 22.21.41-118-72746455-2018

Используются для теплоизоляции трубопроводов надземной, подземной канальной и бесканальной прокладок, а также для тепловой изоляции и механической защиты резервуаров, свай и других цилиндрических поверхностей

Вид изделий

Кольцевая теплоизоляция XPS ТЕХНОНИКОЛЬ имеет широкую номенклатуру типоразмеров и может применяться на трубопроводах диаметром от 20 до 1620 мм. Теплоизоляцию выполняют из отдельных сборных элементов.

Элементы выпускаются следующих видов:

- **Линейные элементы** (сегменты — С и полуцилиндры — ПЦ) для прямолинейных участков;
- **Фасонные элементы** (отводы — ОТВ, тройники — ТР, переходы — П) — для переходных и узловых участков.

Для тепловой изоляции трубопроводов с устройством защитных слоев рекомендуется применять изделия марки ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF.

При бесканальной прокладке трубопроводов в грунте, где требуется высокая прочность теплоизоляционного материала на сжатие, рекомендуется применять изделия марки ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON SOLID. При этом трубопроводы должны иметь надежное антикоррозионное покрытие в соответствии с действующей нормативной документацией.

Для улучшения противопожарных свойств выпускают изделия с добавками в рецептуру антипиренов, такие изделия имеют индекс RF в условном обозначении.



Стандартные размеры и параметры полуцилиндров и сегментов

Диаметр трубы, мм	Внутр. диаметр изделия, мм	Толщина изделия, мм	Кол-во элементов на замкнутый контур, шт.	Объем 1 пог. м элемента, м ³	Объем 1 пог. м изоляции трубы, м ³	ЕКН для марки PROF	ЕКН для марки SOLID
Полуцилиндры							
57	60	30	2	0,0043	0,0085	649581	649118
57	60	40	2	0,0063	0,0126	649582	649119
57	60	50	2	0,0086	0,0173	655999	655229
57	60	60	2	0,0113	0,0227	656000	655230
57	60	80	2	0,0212	0,0424	656919	656912
57	60	100	2	0,0251	0,0503	656918	656805
76	80	30	2	0,0052	0,0104	649583	649120
76	80	40	2	0,0076	0,0151	649584	649121
76	80	50	2	0,0102	0,0205	656001	655231
76	80	60	2	0,0133	0,0265	656917	656806
76	80	80	2	0,0240	0,0481	656916	656808
76	80	100	2	0,0283	0,0565	656915	656877
89	95	40	2	0,0085	0,0170	649614	649122
89	95	50	2	0,0114	0,0228	649615	649199
108	115	40	2	0,0098	0,0195	649616	649204
108	115	50	2	0,0130	0,0259	649617	649205
Сегменты							
89	95	60	3	0,0097	0,0292	656003	655259
89	95	80	3	0,0147	0,0441	656004	655261
89	95	100	3	0,0204	0,0613	656914	656878
108	115	60	3	0,0110	0,0331	656005	655264
108	115	80	4	0,0123	0,0491	656006	655440
108	115	100	4	0,0169	0,0677	656007	655376
114	120	40	3	0,0067	0,0202	656008	655377
114	120	50	3	0,0089	0,0268	656009	655378
114	120	60	3	0,0113	0,0340	656010	655390
114	120	80	4	0,0126	0,0504	656011	655391
114	120	100	5	0,0139	0,0693	656012	655393
133	140	40	3	0,0075	0,0225	649620	649206
133	140	50	3	0,0100	0,0300	649622	649207
159	165	40	3	0,0086	0,0258	649623	649209
159	165	50	4	0,0084	0,0336	649624	649224
159	165	60	3	0,0142	0,0425	656013	655397
159	165	80	6	0,0103	0,0617	656014	655400
159	165	100	6	0,0139	0,0834	656015	655402
168	175	50	4	0,0088	0,0353	-	657976
219	225	40	4	0,0083	0,0332	649625	649226
219	225	50	4	0,0108	0,0432	649626	649238
219	225	60	4	0,0134	0,0537	656016	655405
219	225	80	6	0,0128	0,0767	656018	655409
219	225	100	6	0,0170	0,1021	656019	655609
273	280	50	4	0,0130	0,0520	649647	649239
273	280	60	4	0,0160	0,0640	649648	649240
273	280	80	6	0,0151	0,0905	656020	655410
273	280	100	6	0,0199	0,1194	656021	655414

Диаметр трубы, мм	Внутр. диаметр изделия, мм	Толщина изделия, мм	Кол-во элементов на замкнутый контур, шт.	Объем 1 пог. м элемента, м ³	Объем 1 пог. м изоляции трубы, м ³	ЕКН для марки PROF	ЕКН для марки SOLID
Сегменты							
325	330	30	4	0,0085	0,0340	656022	654926
325	330	40	5	0,0093	0,0466	656023	654932
325	330	50	5	0,0119	0,0595	649649	649243
325	330	60	5	0,0147	0,0735	649650	649244
325	330	80	8	0,0129	0,1032	656025	654964
325	330	100	8	0,0169	0,1353	656026	654966
426	435	30	6	0,0073	0,0440	656028	654968
426	435	40	6	0,0100	0,0599	656029	654972
426	435	50	6	0,0127	0,0762	649651	646452
426	435	60	6	0,0156	0,0933	649652	646854
426	435	80	8	0,0162	0,1296	649653	649246
426	435	100	8	0,0210	0,1683	656072	654988
529	540	50	8	0,0116	0,0928	649654	649250
529	540	60	8	0,0142	0,1136	649656	649264
529	540	80	8	0,0195	0,1560	649657	649268
529	540	100	10	0,0202	0,2019	656030	654989
630	640	50	10	0,0108	0,1080	649658	649342
630	640	60	10	0,0132	0,1320	649659	649347
630	640	80	10	0,0181	0,1810	649660	649354
630	640	100	10	0,0233	0,2328	655989	654991
720	730	40	10	0,0097	0,0971	655990	655082
720	730	50	10	0,0122	0,1220	649662	649359
720	730	60	10	0,0149	0,1490	649663	649363
720	730	80	10	0,0204	0,2040	649664	649364
720	730	100	10	0,0261	0,2611	655628	655083
820	830	50	12	0,0115	0,1380	649665	649365
820	830	60	12	0,0140	0,1680	649666	649394
820	830	80	12	0,0191	0,2292	649667	649403
820	830	100	12	0,0244	0,2925	655629	655084
920	930	50	14	0,0110	0,1540	649713	649782
920	930	60	14	0,0133	0,1862	649714	649784
920	930	80	14	0,0181	0,2534	649715	649785
920	930	100	15	0,0216	0,3240	655632	655086
1020	1030	50	12	0,0142	0,1700	655993	655088
1020	1030	60	12	0,0171	0,2052	649668	649411
1020	1030	80	12	0,0233	0,2796	649669	649419
1020	1030	100	7	0,0507	0,3552	081450	082096
1220	1230	60	12	0,0203	0,2436	649671	649467
1220	1230	80	12	0,0274	0,3288	649672	649473
1220	1230	100	8	0,0522	0,4176	081451	082097
1420	1430	60	14	0,0201	0,2814	649716	649786
1420	1430	80	14	0,0271	0,3794	649717	649783
1420	1430	100	8	0,0600	0,4800	081452	082098
1620	1630	100	10	0,0543	0,5435	064739	064738

- Длина изделий 2400 мм
- Возможно изготовление изделий других размеров
- Производство выполняется по специальному заказу, минимальный объем и сроки производства согласовываются индивидуально

Преимущества

- **Высокая прочность материала**
обеспечивает защиту трубопровода от механических повреждений, в том числе острыми гранями скалистых пород. Не требуется дополнительная внешняя защита (кожух) при подземной бесканальной прокладке.
- **Высокое теплосбережение**
благодаря эффективной теплоизоляции труб сохраняет заданную температуру по всей длине трубопровода. Снижается тепловое воздействие труб на вечномёрзлые грунты, предотвращая нежелательные деформации трубопровода.
- **Простота и удобство монтажа**
за счет малого веса материала и легкого закрепления материала на трубе с помощью ленты и пряжек. Сокращаются сроки монтажных работ.
- **Минимальное водопоглощение**
позволяет прокладывать трубопровод во влажных условиях и водонасыщенных грунтах.
- **Долговечность**
материала не менее 50 лет способствует максимальной безопасности, эффективности и надежности на протяжении всего срока эксплуатации трубопровода.

Транспортировка

Изделия должны транспортироваться в крытых транспортных средствах. Допускается транспортирование на расстояние до 500 км в открытых автотранспортных средствах с обязательной защитой от воздействия атмосферных осадков и солнечных лучей.

Хранение

Изделия должны храниться в сухом закрытом помещении. Допускается хранение под навесом, защищающем от атмосферных осадков и солнечных лучей. Допускается хранение на открытом воздухе в специальной упаковке, защищающей от внешних атмосферных воздействий. В местах хранения ТЕХНОНИКОЛЬ XPS запрещено любое воздействие огня, искр, сварки, высоких температур. Хранение материалов следует осуществлять на расстоянии не менее 1 м от нагревательных приборов. Запрещено курение при проведении работ с материалом. Все места хранения ТЕХНОНИКОЛЬ XPS должны быть обеспечены средствами пожаротушения. В местах хранения и при работе с материалом ТЕХНОНИКОЛЬ XPS должны соблюдаться требования постановления Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 года № 1479 «Об утверждении правил противопожарного режима в Российской Федерации».

Крепление кольцевой теплоизоляции XPS ТЕХНОНИКОЛЬ

Для крепления применяют:

- бандаж из лент из нержавеющей стали толщиной 0,5 мм и шириной 12–20 мм, которые крепятся пряжками из нержавеющей стали;
- бандаж из стальной упаковочной ленты толщиной 0,7 мм и шириной 20 мм, которые крепятся пряжками из оцинкованной стали;
- бандаж из упаковочной полиамидной ленты.

Шаг установки бандажей — 500 мм.



Гарантийный срок хранения

Гарантийный срок хранения в крытых складах и под навесами – 2 года, на открытом воздухе – 1 год со дня изготовления. По истечении гарантийного срока хранения изделия должны быть проверены на соответствие требованиям стандарта организации и, в случае соответствия, могут быть использованы по назначению.

Основные технические характеристики

Наименование показателя	По ТУ 22.21.41-118-72746455-2018*		По СТО 72746455-3.3.5-2024	
	PROF	SOLID	PROF	SOLID
Прочность на сжатие при 10 % отн. деформации, не менее, кПа	200	500	200	500
Декларируемая теплопроводность λ_D , не более, Вт/(м·К)	0,034	0,034	0,034	0,034
Теплопроводность λ_{25} (при температуре 25 ± 5 °С), не более, Вт/(м·К)**	0,030	0,032	0,030	0,032
Водопоглощение за 24 ч., не более, % об.	0,2	0,2	-	-
Водопоглощение при длительном полном погружении, не более, %	-	-	1,5	1,5
Группа горючести	Г4	Г4	Г4 (ГЗ) ***	Г4 (ГЗ) ***
Группа воспламеняемости	В3	В3	В3	В3
Группа дымообразующей способности	Д3	Д3	Д3	Д3
Группа токсичности	Т3	Т3	Т3	Т3
Температура применения, в пределах, °С ****	от -70 до +75	от -70 до +75	от -70 до +75	от -70 до +75

* Сертифицировано в системе ИНТЕРГАЗСЕРТ, для применения в структурах ПАО «ГАЗПРОМ».

** Теплопроводность, измеренная в течение 24 ч. с момента выпуска заготовки, из которой производится изделие.

*** Для изделий, имеющих в условном обозначении индекс RF.

**** Для применения изделий на трубопроводах с транспортируемой средой, температура которой лежит за пределами температуры применения изделий, необходимо предусмотреть промежуточный предохранительный слой из температуростойких материалов. Предохранительный слой должен обеспечивать изменение температуры на своей внешней поверхности до допустимого интервала температур применения изделий.



Изделия, производимые по ТУ 22.21.41-118-72746455-2018, сертифицированы для применения в ПАО «ГАЗПРОМ»

Фасонные элементы выпускаются по СТО 72746455-3.3.5-2024

Кольцевые изделия
SOLID

[Полное описание](#)



Сегменты
PROF

[Полное описание](#)



Полуцилиндры
PROF

[Полное описание](#)



Сегменты
SOLID

[Полное описание](#)



Полуцилиндры
SOLID

[Полное описание](#)



ТН-ТЕХИЗОЛЯЦИЯ

Трубопровод

Подземный

Конструкция тепловой изоляции трубопроводов без покровного слоя с теплоизолирующим слоем на основе экструзионного пенополистирола для подземной прокладки

Область применения

Система применяется для изоляции трубопроводов различного назначения, устраиваемых в подземной бесканальной прокладке, в том числе в особых условиях с многолетнемерзлыми и обводненными грунтами, с температурой применения теплоизоляционного слоя от -70 °С до +75 °С.



Теплосбережение



Долговечность



Стойкость к нагрузкам



Биостойкость

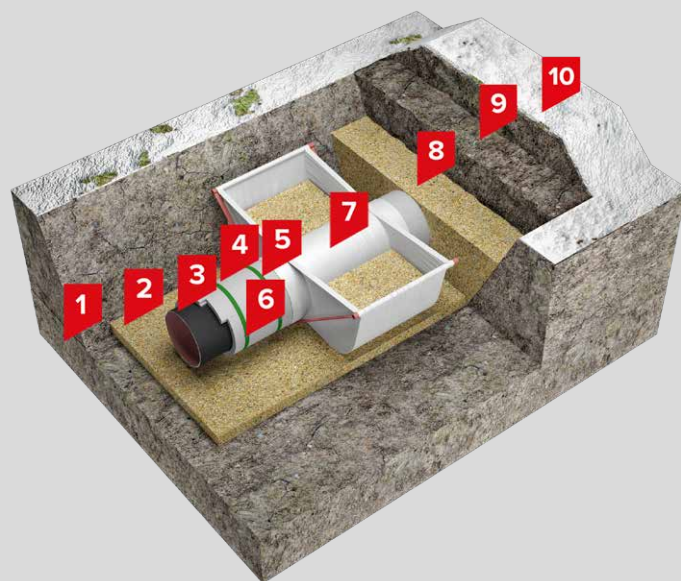
Описание системы

Данная система применяется для тепловой изоляции газопроводов, нефтепроводов, водопроводов и других трубопроводов, устраиваемых в подземной бесканальной прокладке, в нефтегазовой отрасли и на объектах промышленного и гражданского строительства с температурой эксплуатации теплоизоляционного слоя от -70 °С до +75 °С, в том числе в районах с суровыми климатическими условиями с многолетнемерзлыми и обводненными грунтами.

Конструкция позволяет снизить тепловое воздействие трубопровода на многолетнемерзлые грунты для предотвращения ненормативных деформаций и повреждений трубы, обеспечивает сохранение заданной температуры по всей длине трубопровода.

В соответствии с действующими требованиями к прочности конструкции тепловой изоляции, устраиваемой в подземной бесканальной прокладке, в качестве основного материала необходимо применять ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ СЕГМЕНТЫ ТЕХНОНИКОЛЬ XPS SOLID, которые обладают повышенной прочностью на сжатие. Теплоизоляционный слой также выполняет функцию защиты трубопровода от механических повреждений.

Толщина теплоизоляционного слоя обосновывается в проектной документации.



Состав системы:

1. Местный грунт
2. Песок
3. Труба с антикоррозионным покрытием
4. [ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ СЕГМЕНТЫ ТЕХНОНИКОЛЬ XPS SOLID*](#)
5. Бандаж из ленты
6. Пряжка
7. Полимерно-контейнерное балластирующее устройство (ПКБУ)
8. Песок
9. Местный грунт
10. Местный грунт

Альтернативные материалы:

* [ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ ПОЛУЦИЛИНДРЫ ТЕХНОНИКОЛЬ XPS SOLID](#).

На трубопроводах с диаметром более 108 мм используются сегменты, а на трубопроводах с диаметром до 108 мм – полуцилиндры.

Теплоизоляционные элементы фиксируются на трубе с помощью бандажей:

- из нержавеющей стали толщиной 0,5 мм и шириной 12–20 мм с пряжками из нержавеющей стали;
- из стальной упаковочной ленты толщиной 0,7 мм и шириной 20 мм с пряжками из оцинкованной стали;
- из упаковочной полимерной ленты (рекомендуется при диаметрах трубопровода до 800 мм).

[Полное описание](#)



[Альбом технических решений](#)



ТН-ТЕХИЗОЛЯЦИЯ

Трубопровод

CARBON

Конструкция тепловой изоляции трубопроводов

Область применения

Система применяется для изоляции трубопроводов различного назначения, расположенных на открытом воздухе, в помещениях, непроходных каналах, с температурой применения теплоизоляционного слоя от -70°C до $+75^{\circ}\text{C}$.



Теплосбережение



Долговечность



Стойкость к механическим повреждениям



Всесезонность

Описание системы

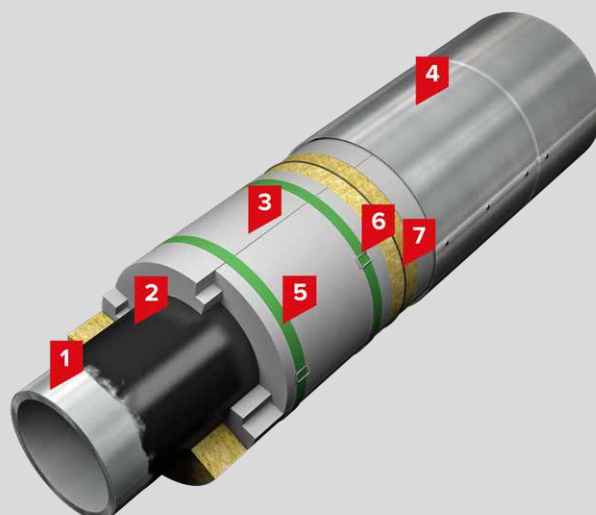
Данная система применяется для тепловой изоляции водопроводов, воздухопроводов, газопроводов, нефтепроводов и других трубопроводов надземной и подземной канальной прокладок на объектах промышленного и гражданского строительства, в нефтегазовой отрасли, в промышленности, в холодильниках, на складах, на объектах пищевой промышленности и на прочих объектах с температурой эксплуатации теплоизоляционного слоя от -70°C до $+75^{\circ}\text{C}$, в том числе в районах с суровыми климатическими условиями.

На трубопроводах с диаметром до 108 мм используются полуцилиндры, а на трубопроводах с диаметром более 108 мм – сегменты. Изделия фиксируются на трубе с помощью бандажных лент с шагом 0,5 м.

Теплоизоляционный слой из экструзионного пенополистирола обеспечивает высокие теплоизоляционные характеристики, а также позволяет сократить время на монтаж и произвести работы прямо на объекте.

Теплоизоляционные сегменты и полуцилиндры на основе экструзионного пенополистирола являются стойкими материалами, не содержащими веществ, вызывающих коррозию трубопровода.

Внешняя поверхность трубы должна иметь надежное антикоррозионное покрытие при эксплуатации с температурой ниже температуры окружающего воздуха.



Состав системы:

1. Труба
2. [ТАIKOR Primer 140. Двухкомпонентный цинконаполненный эпоксидный грунт](#)
3. [ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ СЕГМЕНТЫ ТЕХНОКОЛЬ XPS PROF*](#)
4. Лист из оцинкованной стали**
5. Бандаж из ленты
6. Пряжка
7. [Мат Ламельный ТЕХНО 35](#)

Альтернативные материалы:

* [ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ ПОЛУЦИЛИНДРЫ ТЕХНОКОЛЬ XPS PROF](#).

** Лист из нержавеющей стали, лист из алюминия.

Для защиты от внешних воздействий на поверхности предусматривается металлический покровный слой.

Для компенсации линейных температурных деформаций теплоизоляционного слоя в конструкции предусматриваются вставки из минеральной ваты, обеспечивающие стабильность теплоизоляционного слоя.

[Полное описание](#)



[Альбом технических решений](#)



ТН-ТЕХИЗОЛЯЦИЯ

Трубопровод CARBON ПВХ

Конструкция изоляции трубопроводов с теплоизолирующим слоем на основе экструзионного пенополистирола и покровным слоем из ПВХ-мембраны

Область применения

Система применяется для изоляции трубопроводов различного назначения, расположенных на открытом воздухе, в помещениях, непроходных каналах, с температурой применения теплоизоляционного слоя от -70°C до $+75^{\circ}\text{C}$.



Теплосбережение



Долговечность



Технологичное решение



Химическая устойчивость

Описание системы

Данная система применяется для тепловой изоляции водопроводов, воздухопроводов, газопроводов, нефтепроводов и других трубопроводов надземной и подземной канальной прокладок на объектах промышленного и гражданского строительства, в нефтегазовой отрасли, в промышленности, в холодильниках, на складах, на объектах пищевой промышленности и на прочих объектах с температурой эксплуатации теплоизоляционного слоя от -70°C до $+75^{\circ}\text{C}$, в том числе в районах с суровыми климатическими условиями.

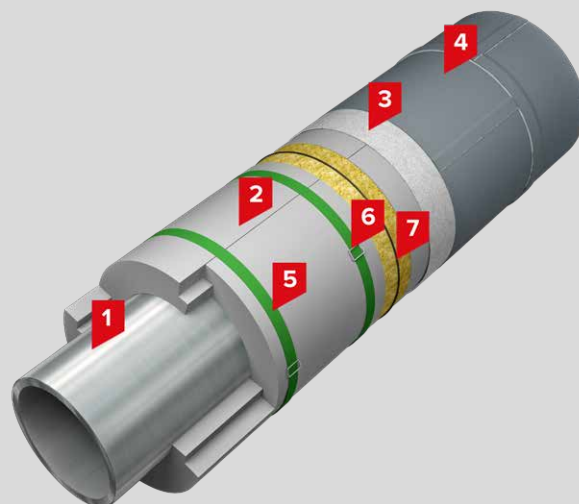
На трубопроводах с диаметром до 108 мм используются полуцилиндры, а на трубопроводах с диаметром более 108 мм – сегменты.

Теплоизоляционные элементы фиксируются на трубе с помощью бандажей:

- из нержавеющей стали толщиной 0,5 мм и шириной 12–20 мм с пряжками из нержавеющей стали;
- из стальной упаковочной ленты толщиной 0,7 мм и шириной 20 мм с пряжками из оцинкованной стали;
- из упаковочной полимерной ленты (рекомендуется при диаметрах трубопровода до 800 мм).

Теплоизоляционный слой из экструзионного пенополистирола обеспечивает высокие теплоизоляционные характеристики, а также позволяет сократить время на монтаж и произвести работы прямо на объекте.

Теплоизоляционные сегменты и полуцилиндры на основе экструзионного пенополистирола являют-



Состав системы:

1. Труба
2. [ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ СЕГМЕНТЫ ТЕХНИКОЛЬ XPS PROF*](#)
3. [Стеклохолст ТЕХНИКОЛЬ 100 гр/м²](#)
4. [Кровельная ПВХ-мембрана LOGICROOF V-RP](#)
5. Бандаж из ленты
6. Пряжка
7. [Мат Ламельный ТЕХНО 35](#)

Альтернативные материалы:

* [ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ ПОЛУЦИЛИНДРЫ ТЕХНИКОЛЬ XPS PROF](#)

ся стойкими материалами, не содержащими веществ, вызывающих коррозию трубопровода.

Для защиты от внешних воздействий на поверхности предусматривается покровный слой из ПВХ-мембраны, которая образует герметичный барьер, предотвращающий проникновение влаги в изолируемую конструкцию.

Для компенсации линейных температурных деформаций теплоизоляционного слоя в конструкции предусматриваются вставки из минеральной ваты, обеспечивающие стабильность теплоизоляционного слоя.

[Полное описание](#)



[Альбом технических решений](#)





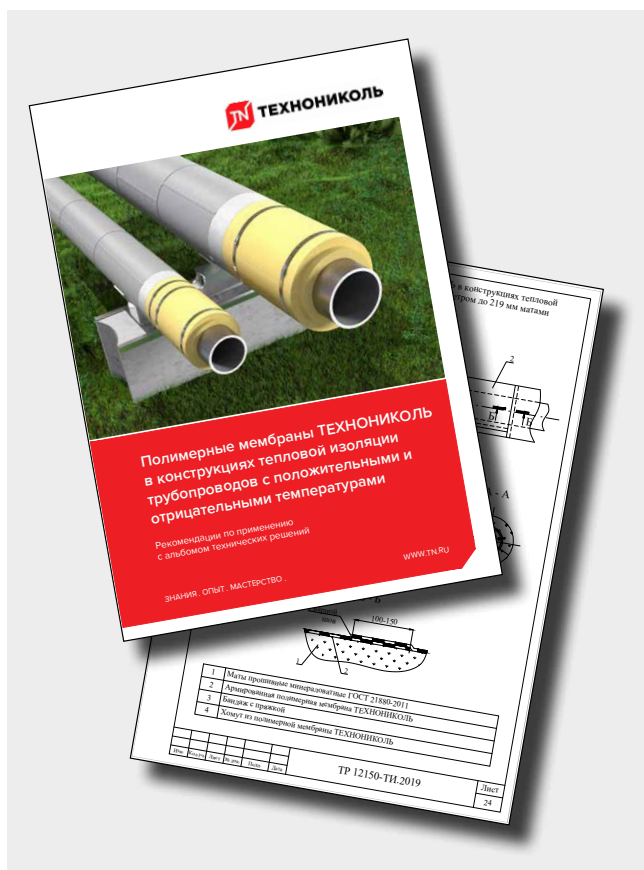
242

241



Теплоизоляционные изделия из экструзионного пенополистирола ТЕХНОНИКОЛЬ в конструкциях тепловой изоляции трубопроводов

[Перейти к документу](#)



Рекомендации по применению с альбомом технических решений «Полимерные мембраны ТЕХНОНИКОЛЬ в конструкциях тепловой изоляции трубопроводов с положительными и отрицательными температурами»

Технические решения содержат рекомендации по применению полимерных мембран ТЕХНОНИКОЛЬ производства ООО «ТехноНИКОЛЬ – Строительные Системы» (ООО «Завод Лоджикруф») в конструкциях тепловой изоляции горизонтальных, вертикальных трубопроводов с положительными и отрицательными температурами, отводов и фланцевых соединений трубопроводов и арматуры.

[Перейти к документу](#)



Сертификат соответствия СДС ИНТЕРГАЗСЕРТ (Газпром)

Сертификат соответствия материала требованиям
ГОСТ 32310-2020



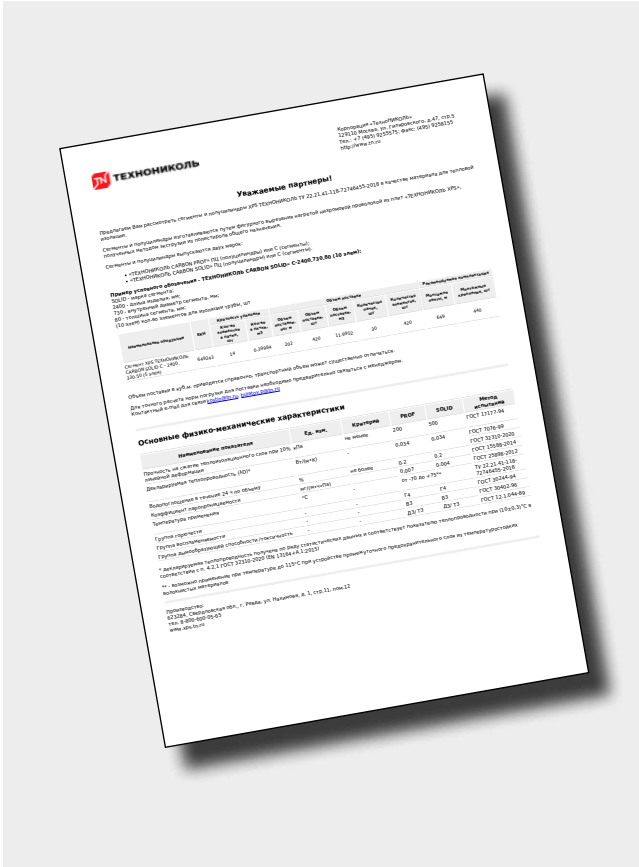
[Перейти
к документу](#)

Типовые серии АО «ТЕПЛОПРОЕКТ»

Материалы и изделия XPS ТЕХНОНИКОЛЬ включены в сериюаа: Тепловая изоляция трубопроводов с положительными и отрицательными температурами (Типовая серия 7.903.9-10.25) и Тепловая изоляция промышленного оборудования и объектов промышленного назначения с положительными и отрицательными температурами (Типовая серия 7.903.9-11.25)



[Сайт
АО «ТЕПЛОПРОЕКТ»](#)



Калькулятор сегментов XPS

Калькулятор позволяет определить количество сегментов, зная диаметр трубопровода и его длину. Автоматически подберет подходящий продукт по каталогу и определит необходимое количество пачек, сформирует техническое предложение.



[Калькулятор сегментов XPS](#)



Расчет технической изоляции

Специалисты проектно-расчетного центра выполняют расчеты в соответствии с требованиями СП 61.13330.

Основные методы расчета теплоизоляции трубопроводов:

1. Расчет по нормированному тепловому потоку;
2. Расчет для предотвращения конденсации влаги на поверхности изоляции или внутренней поверхности изолируемого оборудования или трубопровода;
3. Расчет по требованиям безопасности;
4. Сохранение заданной температуры;
5. Расчет времени замерзания при остановке циркуляции.

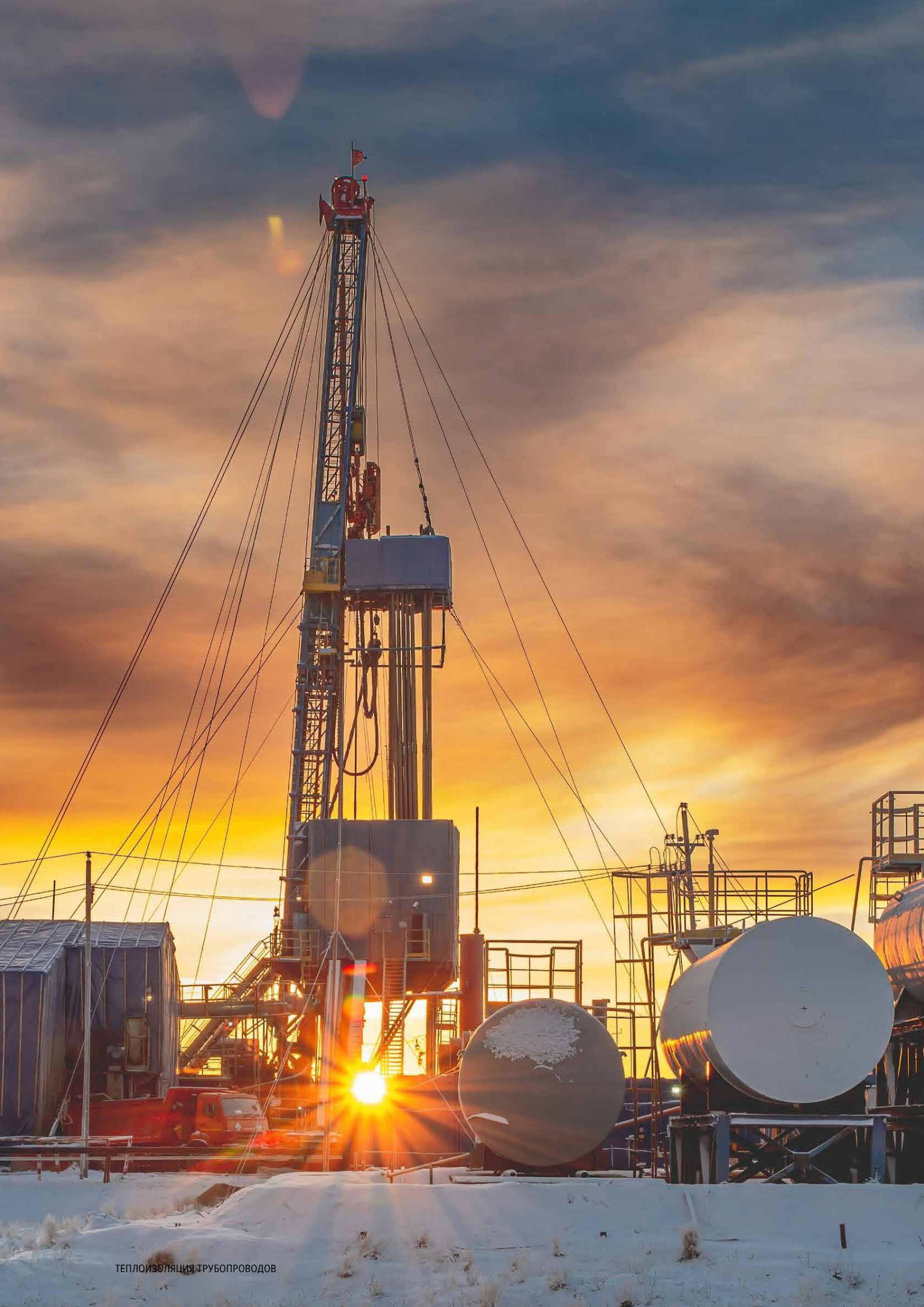


[Заказать расчет у специалистов](#)



Лупинги магистрального трубопровода «Сила Сибири»

- Год строительства: 2023-2025
- Задача: сохранение температурного режима многолетнемерзлых грунтов, теплоизоляция трубопровода
- Материал: Сегменты XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON SOLID толщиной 100 мм в два слоя



Теплоизоляция специальных сооружений

XPS ТЕХНОНИКОЛЬ используется в основаниях зданий и различных сооружений в Северных регионах. Он помогает стабилизировать температурный режим, снижая температурные воздействия на грунт от возводимых сооружений.

Система ТН-ГЕО Полигон Фрост

Конструкция противофильтрационного экрана из геомембраны, дренажной системы с применением геокомпозита и теплоизоляции в полигонах для складирования отходов

Область применения

Применяется при строительстве полигонов для размещения и захоронения бытовых (ТБО), твердых коммунальных (ТКО) и промышленных отходов в северных регионах на многолетнемерзлых основаниях.



Экологичность



Долговечность



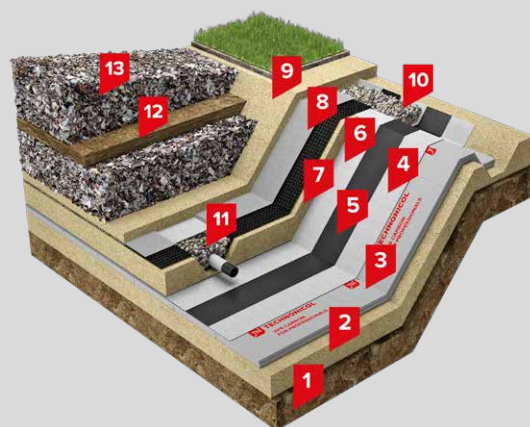
Химическая
стойкость



Термостабилизация много-
летнемерзлых
грунтов

Описание системы

Система предназначена для устройства теплоизоляционного и защитно-дренажного слоев в ложе полигонов для размещения и захоронения бытовых, твердых коммунальных и промышленных отходов. Ключевой элемент системы — теплоизолирующий экран из плит XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF, обеспечивающий сохранение температурного режима мерзлых грунтов и снижение риска деформаций основания. Плиты укладывают свободной укладкой в один или несколько слоев; толщину принимают по теплофизическим расчетам. Поверх теплоизоляции выполняют подстилающий слой геотекстиля, затем устраивают противофильтрационный экран из геомембраны ГЕОПРУФ с защитным слоем геотекстиля. Для отвода фильтрата применяют дренажный геокомпозит ПЛАНТЕР 2Д с выводом к дренажным трубам. Рулонные материалы закрепляют в анкерных траншеях засыпкой балластными инертными материалами. Решение предназначено для северной строительной-климатической зоны Российской Федерации с учетом СП 131.13330.2020.



Состав системы:

1. Уплотненный грунт
2. Песок
3. [XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF*](#)
4. [Геотекстиль иглопробивной термофиксированный ТЕХНОНИКОЛЬ ПРОФ 500**](#)
5. [Геомембрана ГЕОПРУФ®](#)
6. [Геотекстиль иглопробивной термофиксированный ТЕХНОНИКОЛЬ ПРОФ 500**](#)
7. Песок
8. [Дренажный геокомпозит ПЛАНТЕР® 2Д***](#)
9. Песок
10. Щебень
11. Дренажная труба с отсыпкой щебнем, обернутая геотекстилем
12. Местный грунт
13. Отходы

Альтернативные материалы:

* [XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON SOLID 500 Тип А.](#)

** [Геотекстиль иглопробивной термофиксированный ТЕХНОНИКОЛЬ ПРОФ 300](#)

*** [Профилированная дренажная мембрана PLANTER® Extra-Geo](#)



[Полное
описание](#)

Система ТН-ГЕО Парк резервуаров Фрост

Конструкция изоляции оснований резервуаров и устройства противofильтрационного экрана в аварийном каре с грунтовым обвалованием

Область применения

Система применяется для устройства изоляции грунтового аварийного каре парка резервуаров для хранения нефтепродуктов, в северных регионах на многолетнемерзлых основаниях.



Экологичность



Долговечность



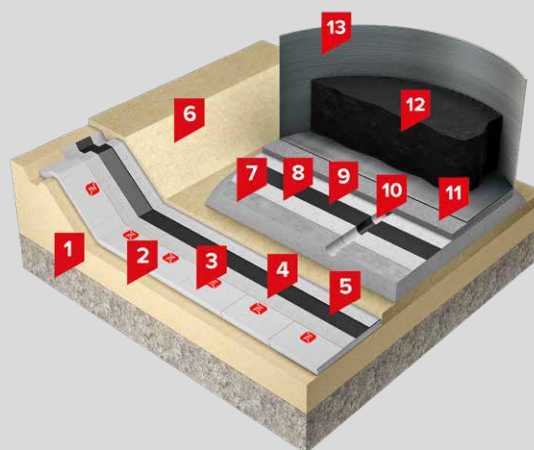
Химическая
стойкость



Термостабилизация многолетнемерзлых грунтов

Описание системы

Чтобы исключить выход аварийного разлива нефтепродуктов за пределы парка, выполняют грунтовое обвалование с противofильтрационным экраном на основе геомембраны ЕОПРУФ. Геомембрана из полиэтилена химически стойка к компонентам нефтепродуктов; полотна соединяют сваркой горячим воздухом с контролем герметичности швов. Для сохранения температурного режима мерзлых грунтов и снижения деформаций основания под фундаментами резервуаров по выравнивающему слою устраивают теплоизолирующий экран из плит XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF. Плиты укладывают свободной укладкой в один или несколько слоев, толщину назначают по теплофизическим расчетам. Под днищем резервуаров предусматривают систему гидроизоляции с контролем протечек: защитно-разделительный слой геотекстиля, геомембрану ЕОПРУФ с защитой геотекстилем и дренирующий слой с выводом через дренажные элементы, обеспечивающие индикацию утечек. По периметру резервуара выполняют гидрофобный слой из асфальтобетона в соответствии с ГОСТ 31385-2023 и ГОСТ 9128-2013. Решение предназначено для северной строительноклиматической зоны Российской Федерации с учетом СП 131.13330.2020.



Состав системы:

1. Уплотненный грунт
2. Песок
3. [XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF*](#)
4. [Геотекстиль иглопробивной термофиксированный ТЕХНОНИКОЛЬ ПРОФ 500**](#)
5. [Геомембрана ЕОПРУФ®](#)
6. Песок
7. Железобетонная плита
8. [Геотекстиль иглопробивной термофиксированный ТЕХНОНИКОЛЬ ПРОФ 500**](#)
9. [Геомембрана ЕОПРУФ®](#)
10. Дренажная канавка
11. Асфальтобетонная смесь
12. Нефтепродукты
13. Резервуар вертикальный стальной (РВС)

Альтернативные материалы:

* [XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON SOLID 500 Тип А](#)

** [Геотекстиль иглопробивной термофиксированный ТЕХНОНИКОЛЬ ПРОФ 300](#)

[Полное
описание](#)



Система ТН-ГЕО Каре резервуаров Фрост

Система изоляции аварийного каре резервуаров для хранения нефтепродуктов на основе геомембраны, профилированной мембраны и теплоизоляции

Область применения

Изоляция железобетонного аварийного каре парка резервуаров для хранения нефтепродуктов, в северных регионах на многолетнемерзлых основаниях.



Экологичность



Долговечность



Химическая
стойкость

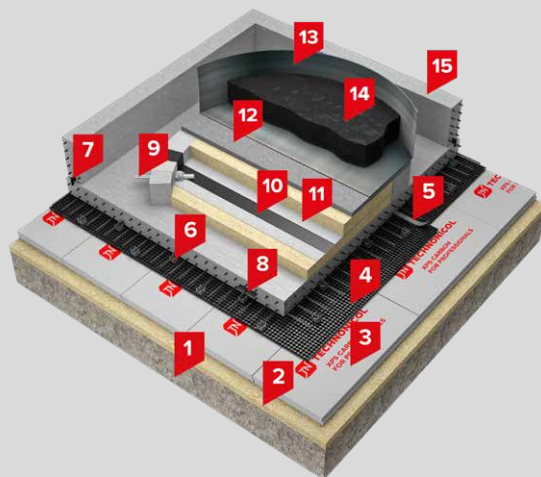


Термостабилизация много-
летнемерзлых
грунтов

Описание системы

В основании железобетонного каре по выравнивающему слою устраивают теплоизолирующий экран из XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF для сохранения температурного режима мерзлых грунтов и предотвращения деформаций основания. Плиты укладывают свободной укладкой в один или несколько слоев, толщину принимают по теплофизическим расчетам. Вместо бетонной подготовки применяют профилированную мембрану PLANTER Standard; бетонирование выполняют непосредственно по мембране, которая защищает конструкцию от капиллярной влаги и обеспечивает условия твердения бетона. Нахлесты герметизируют лентами PLANTERBAND, арматуру устанавливают фиксаторами PLANTER Base.

Резервуары размещают на отдельно стоящих фундаментах с системой гидроизоляции и контролем протечек. Для кольцевого фундамента внутри кольца выполняют песчаную подготовку с уклоном от центра к краям, укладывают геотекстиль, затем геомембрану ГЕОПРУФ и защитный слой геотекстиля. В дренарующем слое предусматривают радиальные дренажные трубы. Решение предназначено для северной строительной-климатической зоны Российской Федерации с учетом СП 131.13330.2020.



Состав системы:

1. Уплотненный грунт
2. Песок
3. [XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF*](#)
4. [Профилированная мембрана PLANTER® Standard**](#)
5. [Лента самоклеящаяся PLANTERBAND***](#)
6. Фиксатор
7. [Гидрошпонка ТЕХНОНИКОЛЬ IC-125-2-SP****](#)
8. [Гидрошпонка ТЕХНОНИКОЛЬ IC-240-2*****](#)
9. Труба диаметром не менее 75 мм с отсыпкой щебнем
10. [Геомембрана ГЕОПРУФ®](#)
11. [Геотекстиль иглопробивной термофиксированный ТЕХНОНИКОЛЬ ПРОФ 500*****](#)
12. Асфальтобетонная смесь
13. Резервуар вертикальный стальной (PBC)
14. Нефтепродукты
15. Железобетонное аварийное каре

Альтернативные материалы:

* [XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON SOLID 500 Тип А](#)

** [Профилированная мембрана PLANTER® Extra](#)

*** [Лента самоклеящаяся PLANTERBAND DUO](#)

**** [Набухающий полимерный профиль ТЕХНОНИКОЛЬ IC-SP](#)

***** [Гидрошпонка ТЕХНОНИКОЛЬ IC-240-6](#)

***** [Геотекстиль иглопробивной термофиксированный ТЕХНОНИКОЛЬ ПРОФ 300](#)

[Полное
описание](#)



Система ТН-ГЕО Амбар шламовый Фрост

Конструкция противофильтрационного экрана (ПФЭ) в ложе шламовых амбаров нефтегазового комплекса

Область применения

Система применяется для устройства гидроизоляции шламовых амбаров на кустовых площадках нефтедобычи, расположенных в северных регионах на многолетнемерзлых основаниях.



Экологичность



Долговечность



Химическая
стойкость



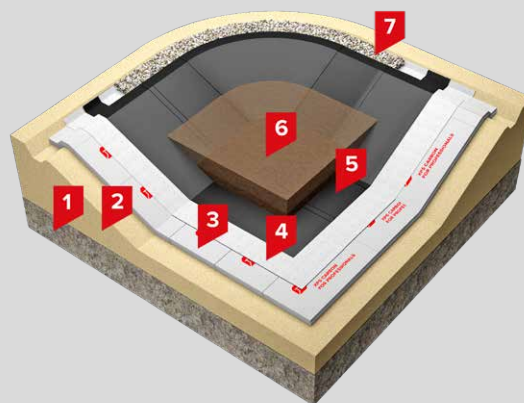
Термостабилизация
многолетнемерзлых
грунтов

Описание системы

В системе противофильтрационного экрана применяют рулонную геомембрану ГЕОПРУФ из полиэтилена. Полотна соединяют сваркой горячим воздухом автоматическим оборудованием с формированием двойного шва и проверочного канала; герметичность контролируют пневматическим испытанием. Геомембрану закрепляют в верхней части обваловки в анкерной траншее засыпкой балластными материалами, при необходимости применяют механическое анкерное крепление. Защитный слой выполняют из геотекстиля ТЕХНОНИКОЛЬ ПРОФ 500 с послойной отсыпкой песка и щебня либо из монолитного или сборного железобетона.

Основание системы формирует теплоизолирующий экран из XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF по выравнивающему слою, обычно песчаному. Плиты укладывают свободной укладкой в один или несколько слоев; толщину принимают по прогнозным теплофизическим расчетам. По теплоизоляции монтируют разделительный слой геотекстиля ТЕХНОНИКОЛЬ ПРОФ 500. В местах сопряжений предусматривают компенсирующую складку геомембраны длиной не менее 0,5 метра для снижения деформаций.

Устройство противофильтрационного экрана в дне и откосах шламовых амбаров выполняют с учетом требований ГОСТ Р 58367-2019 и ГОСТ 17.1.3.12-86.



Состав системы:

1. Уплотненный грунт
2. Песок
3. [XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF*](#)
4. [Геотекстиль иглопробивной термофиксированный ТЕХНОНИКОЛЬ ПРОФ 500**](#)
5. Геомембрана ГЕОПРУФ®
6. Буровой шлам
7. Щебень

Альтернативные материалы:

* [XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON SOLID 500 Тип А](#)

** [Геотекстиль иглопробивной термофиксированный ТЕХНОНИКОЛЬ ПРОФ 300](#)



[Полное
описание](#)

Система ТН-ГЕО Хвостохранилище Фрост

Конструкция противофильтрационного экрана из геомембраны и теплоизолирующего экрана в ложе хвостохранилищ, золоотвалов и шлакоотвалов горнодобывающего комплекса и металлургической промышленности

Область применения

Система применяется для устройства гидро- и теплоизоляции хвостохранилищ, золоотвалов и шлакоотвалов, расположенных в северных регионах на многолетнемерзлых основаниях, в горнодобывающей и металлургической промышленности.



Экологичное решение



Долговечность



Химическая стойкость



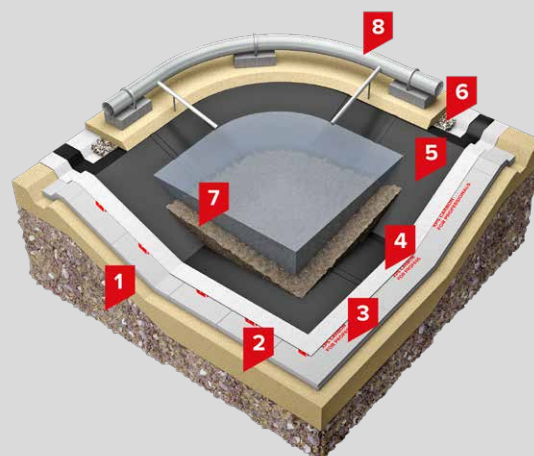
Термостабилизация многолетнемерзлых грунтов

Описание системы

В системе противофильтрационного экрана применяют рулонную геомембрану ГЕОПРУФ. Полотна соединяют сваркой горячим воздухом автоматическим оборудованием с формированием двойного шва и проверочного воздушного канала. Геомембрану закрепляют в верхней части обваловки в анкерной траншее засыпкой балластными материалами, при необходимости применяют механическое анкерное крепление.

Основание системы формирует теплоизолирующий экран из XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF по выравнивающему слою, обычно песчаному. Плиты укладывают свободной укладкой в один или несколько слоев; толщину принимают по прогнозным теплофизическим расчетам. По теплоизоляции монтируют подстилающий и защитный слои из геотекстиля ТЕХНОНИКОЛЬ ПРОФ 500.

Устройство противофильтрационного экрана в дне и откосах хвостохранилищ выполняют с учетом ГОСТ Р 70519-2022. Решение предназначено для северной строительной-климатической зоны Российской Федерации с учетом СП 131.13330.2020.



Состав системы:

1. Уплотненный грунт
2. Песок
3. [XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF*](#)
4. [Геотекстиль иглопробивной термофиксированный ТЕХНОНИКОЛЬ ПРОФ 500**](#)
5. Геомембрана ГЕОПРУФ®
6. Щебень***
7. Хвостовые отложения
8. Пульпопровод

Альтернативные материалы:

* [XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON SOLID 500 Тип А](#)

** [Геотекстиль иглопробивной термофиксированный ТЕХНОНИКОЛЬ ПРОФ 300](#)

*** Гравий I Грунт вскрыши фр. 0-40 мм



[Полное описание](#)



Информационный отчет «НОВАТЭК» по испытанию плит XPS ТЕХНИКОЛЬ CARBON SOLID 500

Отчет научно-технического центра «Новатэк» о проведенном исследовании коэффициента теплопроводности и водопоглощения



[Перейти
к документу](#)



Строительство полигона размещения твердых коммунальных отходов (г. Якутск)

- Годы строительства: 2022
- Задача: сохранение температурного режима многолетнемерзлых грунтов
- Материал: XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON SOLID 500 Тип А и CARBON PROF





Комплектация

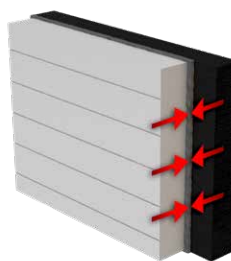
КЛЕЙ-ПЕНА ТЕХНОНИКОЛЬ PROFESSIONAL

для пенополистирола

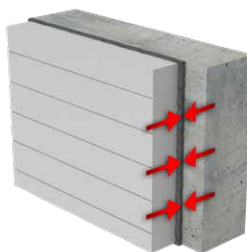
Предназначена для крепления плит из экструзионного (XPS/ЭППС) и вспененного (EPS/ППС) пенополистирола к различным поверхностям и для заполнения зазоров между плитами. Подходит для использования как внутри помещений, так и на открытом воздухе.



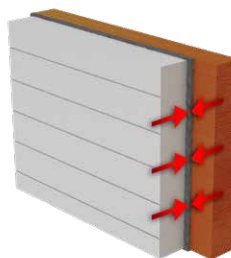
Свойства



КЛЕЙ-ПЕНА ТЕХНОНИКОЛЬ для пенополистирола имеет высокую адгезию к рулонной и напыляемой битумной гидроизоляции.



КЛЕЙ-ПЕНА ТЕХНОНИКОЛЬ для пенополистирола имеет высокую адгезию к бетону, цементным штукатуркам и другим минеральным основаниям.



КЛЕЙ-ПЕНА ТЕХНОНИКОЛЬ для пенополистирола имеет высокую адгезию к дереву, древесно-стружечным плитам, плитам OSB и т. д.

Основные технические характеристики

Степень эвакуации содержимого из упаковки, не менее, %	94
Время отлипа при (23±5) °С, не более, мин.	10
Время полной полимеризации, не более, ч.	24
Прочность сцепления (адгезия), не менее, МПа	
— с бетоном	0,15
— с кирпичом	0,10
— с пенополистиролом (EPS/ППС)	0,07
— с экструзионным пенополистиролом (XPS/ЭППС)	0,13



КЛЕЙ-ПЕНА ТЕХНОНИКОЛЬ для пенополистирола обладает хорошей устойчивостью к влажности, плесени, старению.

Хранение и транспортирование

- Коробки с баллонами клей-пены следует хранить в помещениях или на закрытых площадках, обеспечивающих защиту от увлажнения, с соблюдением требований пожарной безопасности, установленных для хранения горючих материалов, на расстоянии не менее 1 м от нагревательных приборов.
- Температурный режим хранения — от +5 °С до +25 °С.
- Гарантийный срок — 18 месяцев.
- Баллоны с клей-пенной транспортируют автомобильным и железнодорожным видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта. При осуществлении погрузки и выгрузки и при транспортировании баллонов с клей-пенной должны быть приняты меры, предохраняющие их от механических повреждений, загрязнений и воздействий атмосферных осадков и прямых солнечных лучей. Температурный режим транспортировки от -10 °С до +40 °С.

Сведения об упаковке

Клей-пена ТЕХНИКОЛЬ PROFESSIONAL для пенополистирола поставляется в металлических баллонах объемом 1000 мл. Содержание связующего в баллоне – 750 мл.

Внимание! После нанесения КЛЕЙ-ПЕНЫ ТЕХНИКОЛЬ для пенополистирола необходимо выждать не менее 5 минут для начала полимеризации клей-пены и после этого зафиксировать плиту теплоизоляции на вертикальной поверхности.

Внимание! Регулировка положения плит теплоизоляции возможна в течение 5–15 минут после их установки, в зависимости от условий окружающей среды.

Применяется при температуре от 0 °С до +35 °С.

Выход из баллона при ширине полосы 30 мм – не менее 32 пог. м.

[Полное описание](#)



Инструкция по применению



Перед производством работ энергично встряхнуть баллон КЛЕЙ-ПЕНЫ ТЕХНИКОЛЬ в течение не менее 30 секунд.



Снять с баллона защитный колпачок, навинтить пистолет на крестообразную насадку с резьбой «крест-кольцо».



Отвернуть регулировочный винт пистолета, нажать на спусковой крючок, стравив некоторое количество пены.



Перед началом монтажа плит XPS поверхность необходимо отфрезеровать. Фрезеровка может выполняться ножовкой по дереву или щеткой с металлическим ворсом. При использовании плит XPS ТЕХНИКОЛЬ CARBON ECO FAS фрезеровка не требуется.



Нанести КЛЕЙ-ПЕНУ ТЕХНИКОЛЬ для пенополистирола по периметру плиты и одной полосой по центру.



По периметру КЛЕЙ-ПЕНУ ТЕХНИКОЛЬ для пенополистирола следует наносить с отступом примерно 2 см от края. Ширина полос около 3 см.



Приложить плиту с КЛЕЙ-ПЕНОЙ ТЕХНИКОЛЬ к стене и слегка надавить. Зафиксировать плиту до момента схватывания клея. Плиты следует крепить вплотную одна к другой. Зазор между плитами не должен превышать 2 мм.



Для предотвращения образования мостиков холода зазоры более 2 мм между плитами необходимо плотно заполнить обрезками пенополистирола и КЛЕЙ-ПЕНОЙ ТЕХНИКОЛЬ для пенополистирола.



Излишки КЛЕЙ-ПЕНЫ ТЕХНИКОЛЬ после высыхания срезать ножом и зашлифовать теркой.

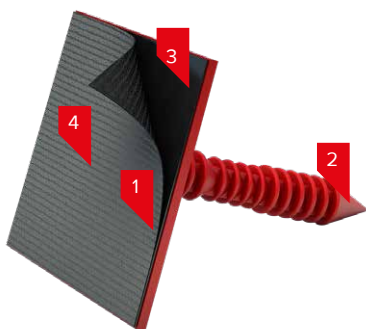
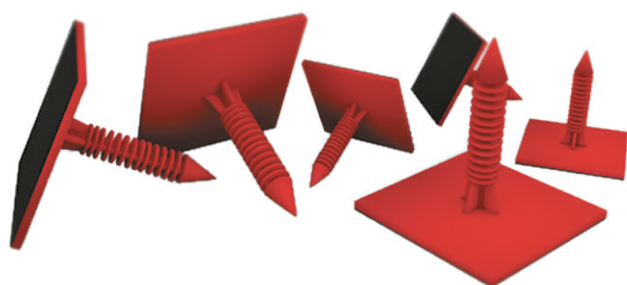


После завершения работ и в случае длительных пауз между работами необходимо тщательно очистить пистолет с помощью очистителя пены.

Крепеж N°01 и N°02

для крепления плит экструзионного пенополистирола и профилированных мембран

На гидроизолированных поверхностях зданий и сооружений невозможно применять механический способ крепления плит XPS и дренажных мембран, так как есть риск нарушить слой гидроизоляции. Специально разработанные крепежи N°01 и N°02 — оптимальное решение для фиксации утеплителя и (или) профилированной мембраны без нарушения гидроизоляционного слоя.



Конструкция изделия

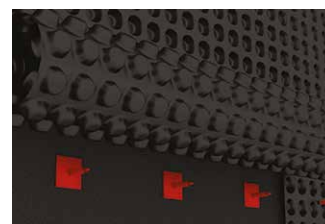
1. Плоская головка
2. Стержень
3. Клеящая основа
4. Защитная пленка

Крепежи N°01 и N°02 изготовлены из негорючего, морозостойкого, ударопрочного полиэтилена низкого давления. Крепеж состоит из остроконечного рифленного стержня и плоской головки, на которую нанесена клеящая основа, защищенная легкосъёмной силиконизированной пленкой.

Область применения



Крепление экструзионного пенополистирола



Крепление профилированной мембраны



Крепление экструзионного пенополистирола и профилированной мембраны

Основные технические характеристики

	N°01	N°02
Средний вес изделия, г	3,2	11,5
Ширина по плоскости, мм	40±2	65±1
Длина по плоскости, мм	40±2	65±1
Величина шипа, мм	40±2	78,5±1

Преимущества

- Низкая стоимость
- Простота монтажа и высокая скорость работы
- Отсутствие мостиков холода в готовой конструкции
- Инертность к строительным материалам
- Высокая коррозионная стойкость

Расход крепежа

- Для фиксации экструзионного пенополистирола – 5 шт./плита или 7 шт./м²
- Для фиксации профилированных мембран – 4 шт./м²

Перед креплением к поверхности гидроизоляционного слоя с плоской головки крепежа снимается защитная пленка. На гидроизоляционном слое необходимо оплавить защитную пленку в местах установки крепежа, после чего крепеж устанавливается на изолируемой поверхности. Крепление экструзионного пенополистирола и профилированной мембраны производится путем накалывания на остроконечный стержень крепежа.

Внимание! При производстве работ на подземных конструкциях рекомендуется произвести обратную засыпку в течение 3–5 дней. Монтаж крепежа №01 или №02 надлежит производить при температуре не ниже +10 °С.

Основные этапы монтажа

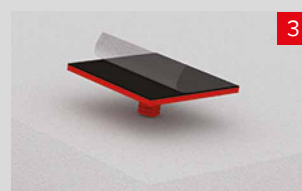
при наличии на изолируемой поверхности неровностей высотой **более** 10 мм



Оплавить защитную пленку на гидроизоляционном слое в местах установки крепежа.



Проколоть плиты теплоизоляции крепежом №01 или №02, обеспечив рихтовочный зазор 5–10 мм между площадкой крепежа и плитой теплоизоляции.



Снять защитную пленку с клеевой основы крепежа.



Установить плиты в проектное положение на гидроизоляции, плотно прижав к утепляемой поверхности.



Произвести обратную засыпку грунта.

при наличии на изолируемой поверхности неровностей высотой **не более** 10 мм



Оплавить защитную пленку на гидроизоляционном слое в местах установки крепежа.



Снять защитную пленку с мастичной основы крепежа.



Приклеить крепеж к гидроизоляционному слою.



Установить плиты в проектное положение на гидроизоляции, плотно прижав к утепляемой поверхности.



Произвести обратную засыпку грунта.

Крепежи №1 и №2 можно устанавливать на поверхности гидроизоляционного слоя из битумно-полимерных материалов с защитным слоем из мелкозернистой посыпки. В месте их установки следует локально удалить посыпку.

[Полное описание](#)



Мастика приклеивающая ТЕХНОНИКОЛЬ № 27

ТУ 5775-039-72746455-2010

Представляет собой многокомпонентную однородную массу, состоящую из битума, минерального волокна, минеральных наполнителей, растворителя и технологических добавок.

Область применения

Мастика приклеивающая ТЕХНОНИКОЛЬ № 27 предназначена для приклеивания плит из экструзионного пенополистирола к битумным, битумно-полимерным изоляционным материалам, а также к бетонным поверхностям в системах изоляции.

Расход: при нанесении точками 0,5–1,0 кг/м².

При укладке плит на гидроизоляционный слой, имеющий в качестве защитного слоя пленку, ее требуется удалить при помощи пропановой горелки.

Производство работ

Согласно «Руководству по гидроизоляции подземных сооружений Корпорации ТехноНИКОЛЬ», диапазон температур применения от -10 °С до +40 °С. При температуре ниже +5 °С выдерживать в теплом помещении не менее 24 часов.

Не применять вблизи источников открытого огня.

Работы производить в хорошо проветриваемых помещениях. Избегать попадания на кожу и в глаза.

Хранение

Хранить в сухом, защищенном от света месте при температуре от -20 °С до +30 °С.

Гарантийный срок хранения – 18 месяцев.

Сведения об упаковке

Металлические евроведра по 12 кг и 22 кг.



Основные технические характеристики

Прочность сцепления с основанием, МПа, не менее	0,1
— с бетоном	0,1
— с металлом	0,1
Прочность на сдвиг клеевого соединения, кН/м, не менее	0,1
Массовая доля нелетучих веществ, %, не менее	80–90
Вязкость при 23±2 °С, мм	25–35
Теплостойкость, °С, не менее	90



[Полное описание](#)

Фиксатор арматуры ТЕХНОНИКОЛЬ

Изготавливается из качественного стабилизированного полимерного материала повышенной прочности и морозостойкости

Область применения

Фиксаторы для арматуры с опорой ФС30 и ФС40 используются для создания заданного защитного слоя бетона от основания до арматуры в горизонтальных поверхностях в случаях монтажа арматурного каркаса на сыпучий грунт – песок, щебень, утеплитель и гидроизоляцию.

Описание продукции

Фиксаторы для арматуры — это приспособления для монтажа металлического каркаса под бетонирование. Их основное назначение — обеспечить полное погружение арматурных стержней диаметром до 20 мм или сетки в раствор для защиты от влияния внешних факторов: воздуха, влаги и химических веществ в составе грунта. Фиксаторы позволяют ровно выставить арматурный каркас, соблюсти плоскость и добиться создания заданной толщины защитного слоя бетона. Фиксаторы изготавливают из высокопрочного, устойчивого к коррозии пластика, способного выдерживать вес армирующего каркаса и цементной массы. Примерный расход фиксаторов 6–10 штук на 1 м² основания.

Сведения об упаковке

Поставляется в коробках 34×28×35,5 см по 150 шт.



Основные технические характеристики

Плотность, г/см ³	0,88
Предел прочности на сжатие, не менее, кН	1,9
Средний вес изделия ФС30/ФС40, г	18/20

Геометрические параметры

Наименование показателя	ФС30	ФС40
Толщина защитного слоя, мм	30	40
Диаметр опоры, мм	85	85
Высота фиксатора, мм	35	45

[Полное
описание](#)



Винт полимерный тарельчатый R18

Изготавливается из высококачественного стабилизированного полимерного материала повышенной прочности и морозостойкости

Область применения

Крепеж предназначен для фиксации плит теплоизоляции друг с другом. Не является мостиком холода, так как не имеет металлических частей конструкции, обладает высокой долговечностью благодаря высокой прочности на разрыв, не боится коррозии и использования в агрессивной влажной, соляной среде. Винт не является легко воспламеняемым и устойчив к температурам в диапазоне от -40 °C до +80 °C.

Описание продукции

Крепеж изготовлен из высококачественного стеклонаполненного полиамида, упрочненного стекловолокном, сохраняющего свои повышенные прочностные характеристики на протяжении длительного периода времени.



Основные технические характеристики

Диаметр резьбы, мм	18
Диаметр гильзы, мм	11
Диаметр тарельчатого элемента, мм	60
Длина винтового участка, мм	70
Температурный диапазон эксплуатации, °C	от -40 до +80

[Полное описание](#)

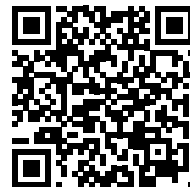


Полезные сервисы

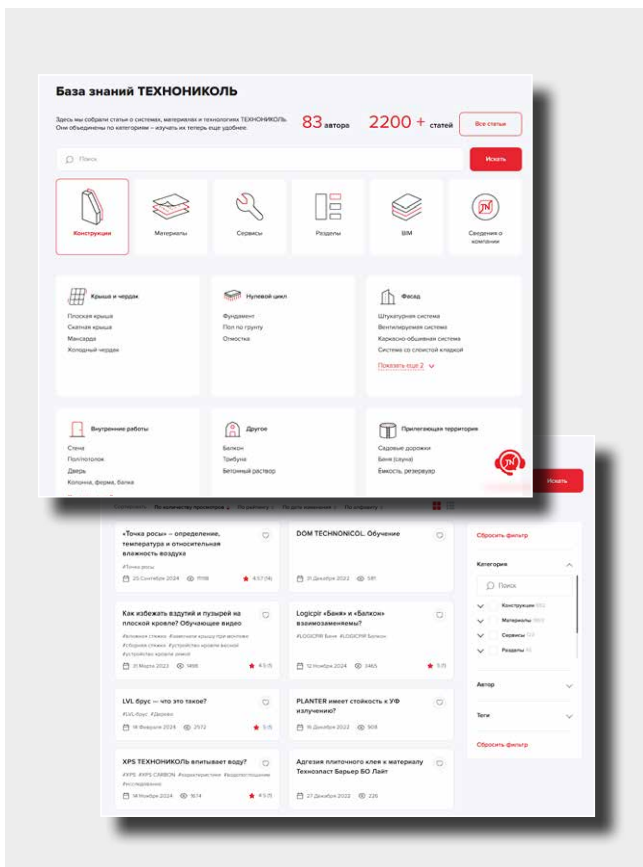


Калькулятор сметы

Сметный сервис позволяет провести расчет стоимости материалов, которые потребуются при выполнении строительных работ. С помощью сервиса вы сможете заложить примерную стоимость материалов и произвести более точный расчет сейчас или запланировать затраты на будущее.

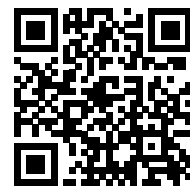


[Расчет стоимости материалов](#)

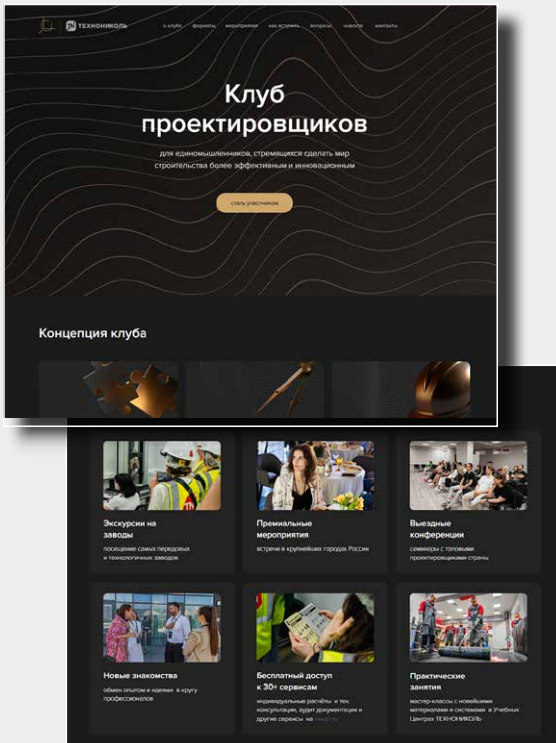


База знаний

Здесь мы собрали статьи о системах, материалах и технологиях ТЕХНОНИКОЛЬ. Они объединены по категориям – изучать их теперь еще удобнее.



[База знаний](#)



Клуб проектировщиков

Для единомышленников, стремящихся сделать мир проектирования и строительства более эффективным и инновационным.

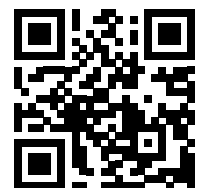


[Клуб](#)



Клуб для подрядчиков ГРАНАТ

Доступ к эксклюзивным возможностям для профессиональных строителей.



[Клуб](#)

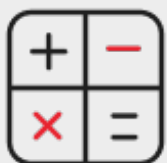
Проектирование объекта



Техническая консультация для проектировщиков

Консультации по изоляционным материалам, системам и решениям

[Перейти к сервису](#)



Выполнение технических расчетов

Квалифицированная помощь специалистов проектно-расчетного центра в выполнении технических расчетов

[Перейти к сервису](#)



Проектирование систем изоляции

Квалифицированная помощь специалистов проектно-расчетного центра в проектировании

[Перейти к сервису](#)



Техническое обоснование строительной системы

Предоставление ТЭО изоляционного решения с учетом индивидуальных особенностей объекта

[Перейти к сервису](#)



Проверка проектной документации

Проверка проектных решений на предмет соблюдения требований нормативных документов и рекомендаций ТЕХНОНИКОЛЬ

[Перейти к сервису](#)



Подготовка данных для сметного отдела

Помощь в подготовке предварительного сметного расчета изоляционных материалов

[Перейти к сервису](#)





Подбор технической документации

Сбор комплекта строительно-технической документации

[Перейти к сервису](#)



Подбор альбома технических решений

Предоставление и консультация по сборникам узлов в форматах Autocad, Archicad и Revit

[Перейти к сервису](#)



Подбор нетиповых узлов

Библиотека узлов, которые не попали в типовые альбомы технических решений (АТР) систем ТЕХНОНИКОЛЬ

[Перейти к сервису](#)



Консультация по калькуляторам

Помощь в установке плагинов и консультация по онлайн-инструментам для проектирования

[Перейти к сервису](#)



Установка BIM-библиотеки

Включает в себя решения для программ REVIT, ARCHICAD, Renga, ALLPLAN, SKETCHUP и уникальный плагин для программы REVIT

[Перейти к сервису](#)



Мероприятия от ТЕХНОНИКОЛЬ

Практические и теоретические обучения в Учебных центрах ТЕХНОНИКОЛЬ; экскурсии на заводы Компании; экскурсии на объекты

[Перейти к сервису](#)



Строительство объекта



Сопровождение монтажа

Служба качества ТЕХНОНИКОЛЬ снимает риски ошибок в процессе монтажа изоляционных систем.

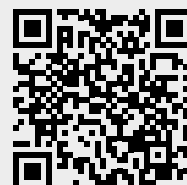
[Перейти
к сервису](#)



Сертификат мастерства

Документ, подтверждающий высокую квалификацию подрядной организации в применении материалов ТЕХНОНИКОЛЬ. Ваш ключ к крупным заказам!

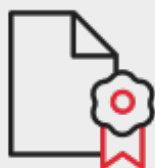
[Перейти
к сервису](#)



Найти подрядчика

Сформированный рейтинг подрядчиков на площадке roof.ru помогает в подборе квалифицированных специалистов.

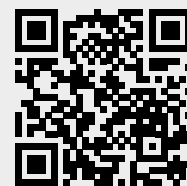
[Перейти
к сервису](#)



Выдача гарантий от производителя

Материалы и системы будут работать надежно весь заявленный срок, для подтверждения Корпорация ТЕХНОНИКОЛЬ ввела свою систему гарантий.

[Перейти
к сервису](#)



Обучение

Строительная академия ТЕХНОНИКОЛЬ – кузница профессиональных кадров для строительной отрасли.

[Перейти
к сервису](#)



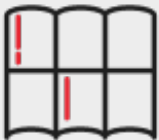
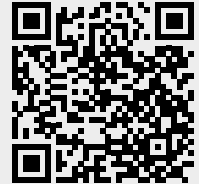
Эксплуатация, ремонт и реконструкция объекта



Тепловизионное обследование

Обследование объекта с тепловизором укажет истинную причину проблем тепловых потерь в здании

[Перейти к сервису](#)



Поиск протечек

Обследование объекта с использованием специального оборудования для поиска протечек

[Перейти к сервису](#)



Техническое обследование зданий и сооружений

Обследование эксплуатируемого объекта для оценки текущего состояния изоляционной системы

[Перейти к сервису](#)



Обмер зданий и сооружений

Сервис замера быстро восстановит данные по габаритным размерам, если потеряна проектная документация на эксплуатируемое здание

[Перейти к сервису](#)



Умная крыша

Инновационные датчики и системы мониторинга для вашего объекта. Личный кабинет для хранения данных и управления умными устройствами

[Перейти к сервису](#)



Строительная академия ТЕХНОНИКОЛЬ

Улучшаем качество строительных работ

Строительная академия ТЕХНОНИКОЛЬ обобщает и исследует опыт тысяч сотрудников и клиентов компании, производит и передает знания и умения в области проектирования и монтажа изоляционных систем

Формы обучения:

очные, выездные, дистанционные.

Выгоды обучения:

- рост производительности и качества выполняемых работ;
- приобретение навыков работы с новыми современными материалами;
- минимизация претензий со стороны заказчика и контролирующих органов при приемке работ;
- выполнение работ в соответствии с требованиями современного строительного рынка в области качества.

РОССИЯ

Белгород
Екатеринбург
Казань
Краснодар
Кумертау
Москва
Набережные Челны
Нижний Новгород
Новосибирск
Рязань × 2
Санкт-Петербург
Уфа
Хабаровск
Чебоксары

КАЗАХСТАН

Алматы
Астана

БЕЛАРУСЬ

Минск

УЗБЕКИСТАН

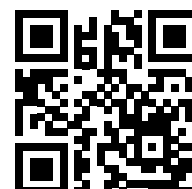
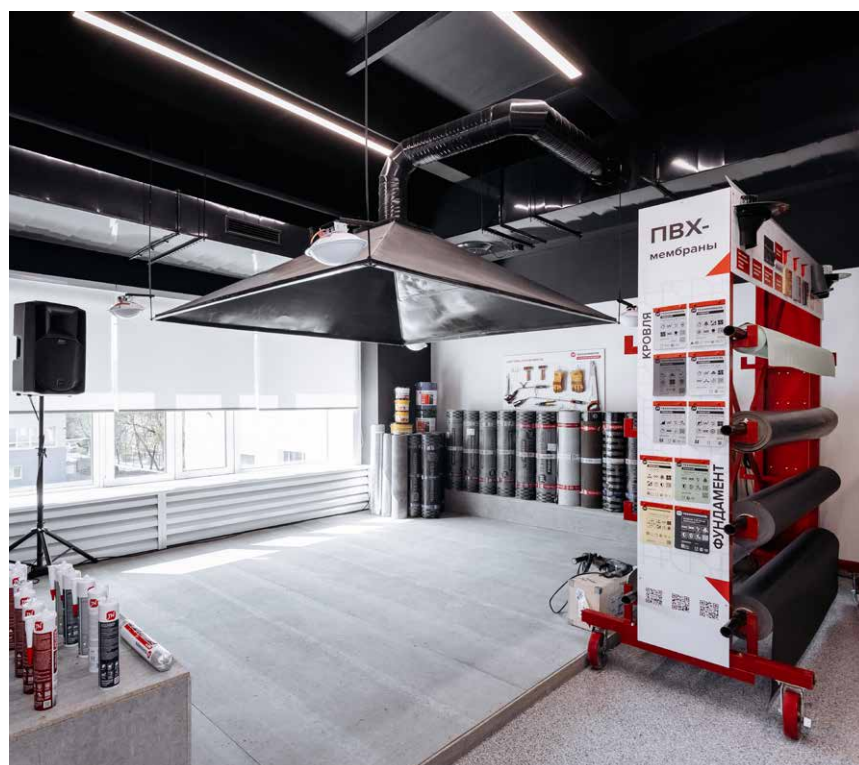
Ташкент

19

учебных
центров

50 тыс.

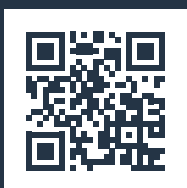
специалистов
обучается ежегодно



[Строительная академия](#)



Скачать
документ



WWW.TN.RU

8 800 600 05 65
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОНСУЛЬТАЦИИ