

СТИЛОБАТЫ И ПАРКИНГИ

КОМПАНИЯ ПЕНОПЛЭКС —
ОДИН ИЗ КРУПНЕЙШИХ В МИРЕ
ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ СТРОИТЕЛЬНЫХ
МАТЕРИАЛОВ.

Благодаря доказанной эффективности решений, продукция компании широко применяется в промышленном, гражданском строительстве, а также для возведения частных домов и ремонта квартир по всей территории России, в странах СНГ, Европы и дальнего зарубежья.

20
ЛЕТ
ИННОВАЦИОННОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
В ОТРАСЛИ

НАША МИССИЯ — СОХРАНИТЬ ПЛАНЕТУ ДЛЯ НОВЫХ ПОКОЛЕНИЙ

Мы создаем современные решения, которые позволяют повысить энергоэффективность и продлить срок службы объектов строительства.

Являясь крупным международным производителем, мы осознаем масштабы влияния любых производственных процессов на экологию и делаем все возможное, чтобы уменьшить экологический след.

Гордимся прогрессом, которого нам удалось достичь, и прилагаем все усилия, чтобы сохранить наш мир чистым!

НАША ОТВЕТСТВЕННОСТЬ — ПОМОГАТЬ ПАРТНЕРАМ В ДОСТИЖЕНИИ БИЗНЕС-ЦЕЛЕЙ

Наши продукты помогают партнерам достичь целей устойчивого развития их компаний, оказывая тем самым положительное влияние на экономику в странах присутствия.

Создавая вместе энергоэффективные, комфортные и долговечные объекты по архитектурным проектам любого уровня сложности, мы повышаем культуру строительства и делаем наш мир лучше!



НЕЗАВИСИМЫХ
ДИСТРИБЬЮТОРОВ


ПЕНОПЛЕКС®

13 ЗАВОДОВ

В ЧЕТЫРЕХ СТРАНАХ

38 СТРАН

ТЕРРИТОРИЯ ПОСТАВОК

-  Завод ПЕНОПЛЭКС
-  Завод PLASTFOIL
-  Склад готовой продукции
-  Территория поставок

Кириши

Чехов

Новомосковск

Заволжье

Пермь

Унгены

Таганрог



ЗАВОДЫ И ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА

Новомосковск	» 301651, Россия, Тульская область, г. Новомосковск, ул. Свободы, д. 2
Чехов*	» 142324, Россия, Московская область, г. Чехов, д. Крюково, территория РСТ Чехов, стр. 5
Кириши	» 187110, Россия, Ленинградская область, г. Кириши, ш. Энтузиастов, д. 36
Заволжье	» 606520, Россия, Нижегородская область, г. Заволжье, ул. Привокзальная, д. 4
Черемхово	» 665401, Россия, Иркутская область, г. Черемхово, Восточный проезд, д. 6
Новосибирск	» 630126, Россия, г. Новосибирск, ул. Выборная, д. 201
Пермь	» 614065, Россия, Пермский край, г. Пермь, ул. Промышленная, д. 133
Таганрог	» 347927, Россия, Ростовская область, г. Таганрог, ш. Поляковское, д. 45
Хабаровск	» 680052, Россия, Хабаровский край, г. Хабаровск, ул. Гагарина, д. 22В
Сосновоборск	» 662500, Россия, Красноярский край, г. Сосновоборск, ул. Заводская, д. 1
Ангрен	» 110200, Узбекистан, Ташкентская область, г. Ангрен, ул. Алпомиш, д. 8
Конаев	» 040800, Казахстан, Алматинская область, г. Конаев, с. Заречное, ул. Курмангазы, д. 20
Унгены	» MD-3601, Республика Молдова, г. Унгены, ул. А. Бернардацци, д. 19



ТЕРРИТОРИЯ ПОСТАВОК

Россия	Словакия	Эстония	Малайзия
Казахстан	Финляндия	Молдавия	Словения
Узбекистан	Болгария	Польша	Испания
Таджикистан	Монголия	Армения	Норвегия
Белорусь	Швеция	Грузия	Германия
Азербайджан	Румыния	Чехия	США
Украина	Хорватия	Венгрия	Нидерланды
Литва	ЮАР	Киргизия	Чили
Латвия	Сингапур	Северная Македония	Ирландия
Канада	Сербия		



Новосибирск



Сосновоборск



Черемхово



Хабаровск



Конаев



Ангрен

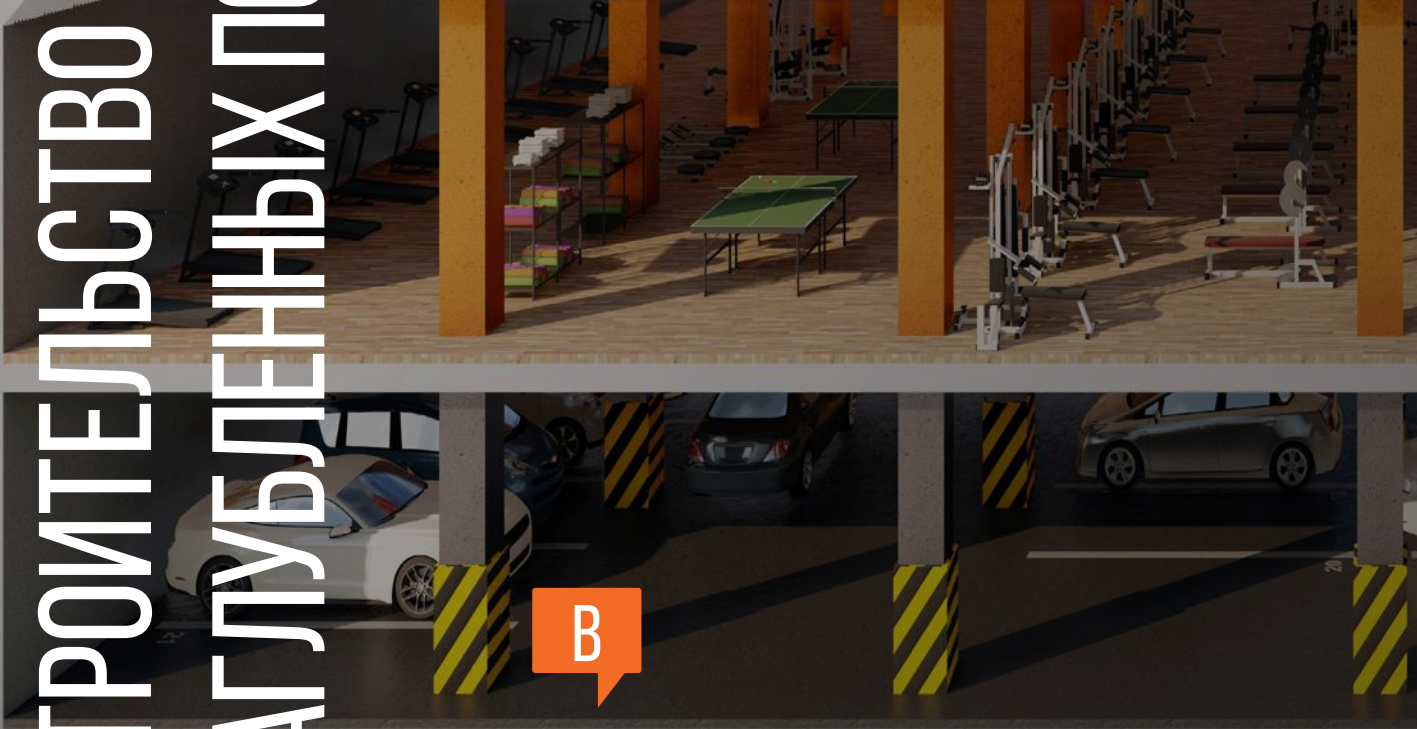
* Контрактное производство

СТРОИТЕЛЬСТВО ПАРКИНГОВ, ЗАГЛУБЛЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ, СТИЛОБАТОВ



А

This architectural rendering illustrates a modern residential development. The ground floor is a landscaped area with trees, shrubs, and a paved walkway where people are walking. The building is a multi-story structure with a mix of grey and orange-brown brickwork and large windows. In the background, a tall glass skyscraper and an airplane are visible against a blue sky. The ground floor is labeled with a red speech bubble containing the letter 'А'.



В

This architectural rendering shows an underground parking garage. The space is supported by concrete pillars, some of which are wrapped in yellow and black striped safety tape. Several cars are parked in the bays. The ground floor is labeled with a red speech bubble containing the letter 'В'.

А - СТИЛОБАТЫ

Данное сооружение представляет собой опору для одного здания или нескольких зданий — комплекса построек. Часть конструктива может располагаться на несколько надземных этажей и/или уходить в подземное пространство. Для максимально эффективной эксплуатации стилобата на его кровельной части размещают автомобильные дорожки, пешеходные зоны, детские и спортивные площадки, а также озелененные благоустроенные территории. Многофункциональность данного конструктива требует максимально надежных решений с использованием долговечных материалов, выбор которых должен учитывать индивидуальные особенности каждого объекта. Помимо прочего при организации стилобатов важно учитывать природные и геологические особенности места застройки, а также способы возведения подземной части здания.

В - ПАРКИНГИ И ЗАГЛУБЛЕННЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

В условиях плотной застройки городов, функциональное использование заглубленных помещений решает вопрос дефицита мест на прилегающей территории. Благодаря современным материалам и инновационным техническим решениям, появилась возможность эффективно использовать подземные пространства различного назначения, самым популярным из которых является ПАРКИНГ. При возведении и проектировании заглубленных помещений, обязательно учитывать тот факт, что для их эксплуатации необходимо поддерживать индивидуальный климат, обеспечение искусственного освещения и энергоснабжение. К такого рода конструкциям предъявляется ряд обязательных теплотехнических и санитарно-гигиенических требований, для выполнения которых важно использовать качественные теплоизоляционные и гидроизоляционные материалы. Компания «ПЕНОПЛЭКС» уделяет особое внимание решениям для подземных сооружений и конструкций, предлагая рынку уникальные энергоэффективные системы и сервисы.

91%*

ПАРКИНГОВ
РЕМОНТИРУЕТСЯ
УЖЕ В ПЕРВЫЕ СЕМЬ
ЛЕТ ЭКСПЛУАТАЦИИ

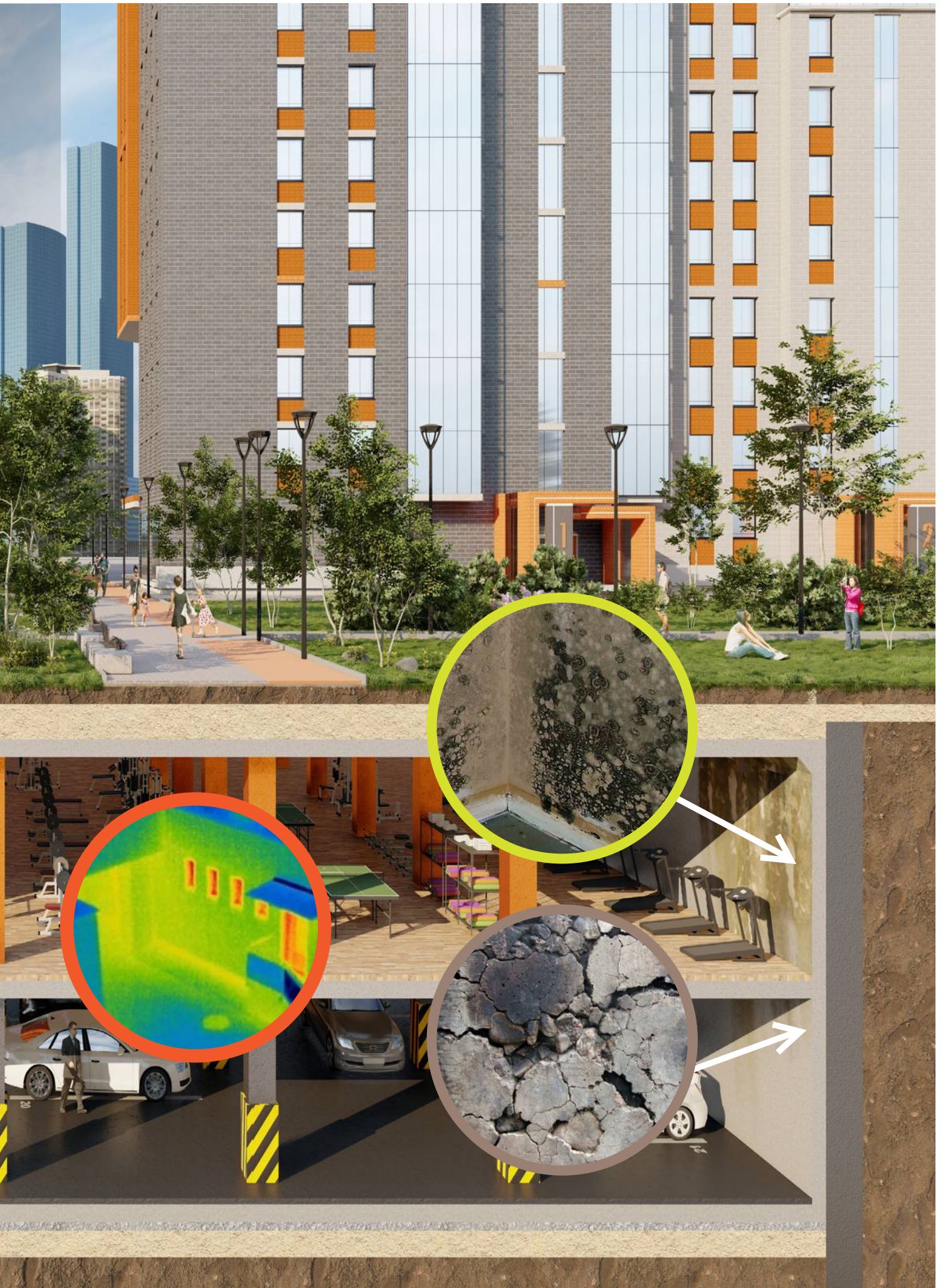
100%*
НЕ ЭКСПЛУАТИРУЮТСЯ
ПАРКИНГИ В ПЕРИОД
РЕМОНТА

*согласно опросу, проведенному среди партнеров компании ПЕНОПЛЭКС

ПРОБЛЕМЫ ПАРКИНГОВ, ЗАГЛУБЛЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ И СТИЛОБАТОВ

-  ПРОТЕЧКИ
-  РАДОН
-  БИОДЕСТРУКЦИЯ
-  РАСКРЫТИЕ ТРЕЩИН
-  ТЕПЛОВЫЕ ПОТЕРИ





ПРОБЛЕМЫ ПАРКИНГОВ, ЗАГЛУБЛЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ И СТИЛОБАТОВ

ПРИЧИНЫ

ОШИБКИ В ПОДБОРЕ
МАТЕРИАЛА

НЕ УЧТЕНЫ ПРИРОДНЫЕ
ФАКТОРЫ

НЕКАЧЕСТВЕННЫЕ
МАТЕРИАЛЫ

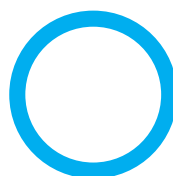
НЕСОБЛЮЖДЕНИЕ НОРМАТИВНЫХ
ТРЕБОВАНИЙ

НЕПРАВИЛЬНО ВЫБРАННАЯ
ГИДРОИЗОЛЯЦИОННАЯ
СИСТЕМА

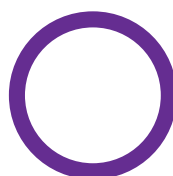
ОТСУТСТВИЕ ЗАЩИТЫ
ГИДРОИЗОЛЯЦИИ

НАРУШЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ
МОНТАЖА

ПРОБЛЕМЫ



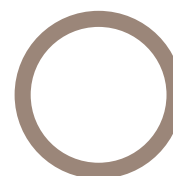
ПРОТЕЧКИ



РАДОН



БИОДЕСТРУКЦИЯ



РАСКРЫТИЕ
ТРЕЩИН

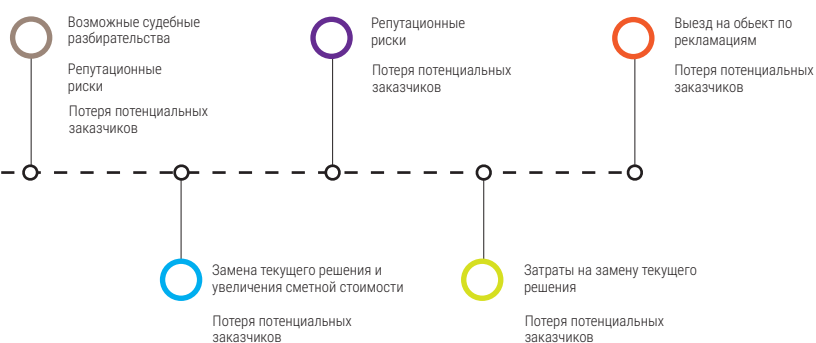


ТЕПЛОПОТЕРИ

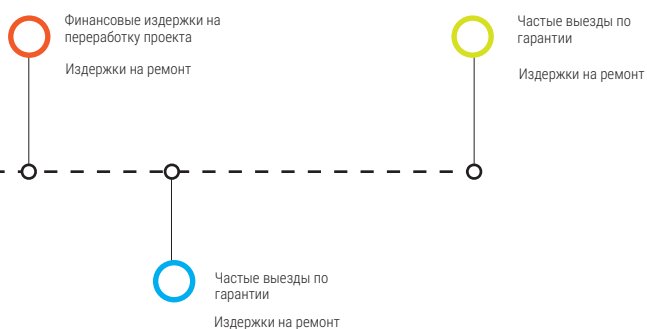
ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ ЗАКАЗЧИКА



ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВЩИКА



ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ ПОДРЯДЧИКА



ПРОТЕЧКИ

73%*

ПАРКИНГОВ
ИМЕЮТ
ПРОТЕЧКИ

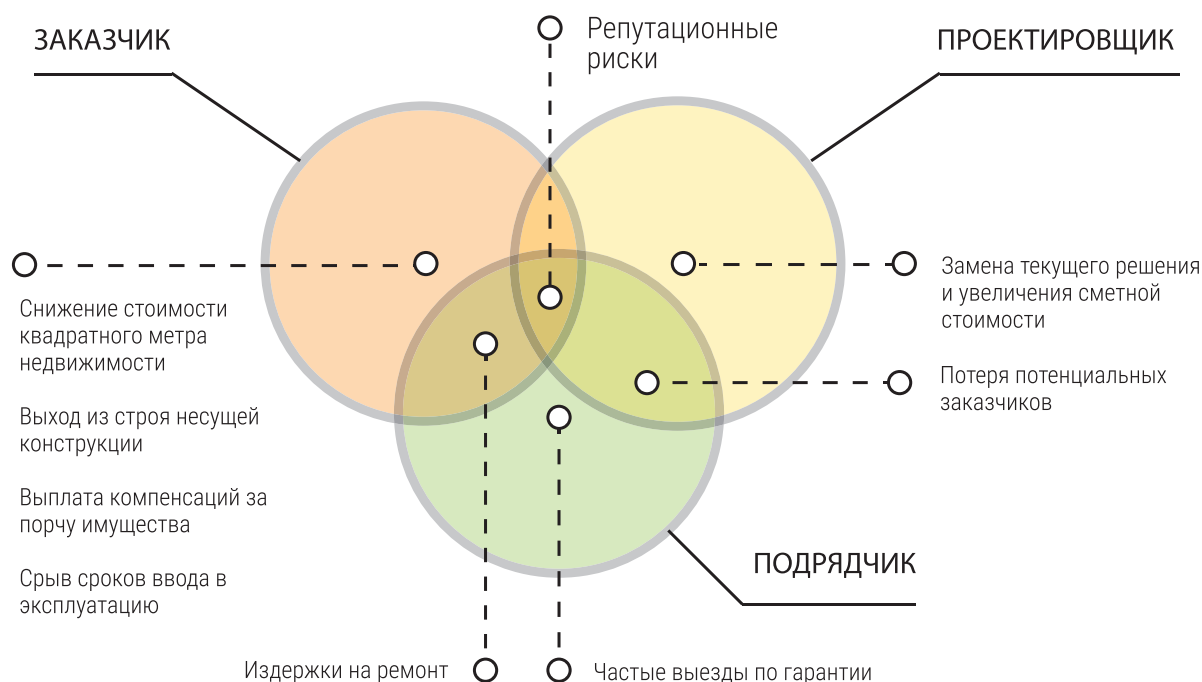
Протечки в конструкциях зданий возникают в результате воздействия природного фактора — влаги. Это основная и наиболее пагубная проблема, на которую зачастую влияет не одна причина, а сразу несколько. Результат всегда один — это затраты, которые пойдут на ремонт и устранение последствий. Важно на начальных этапах проектирования и монтажа не допустить ошибок.

Влага проникает снаружи через перекрытия стилобатов или в результате воздействия грунтовых вод на фундаменты глубокого заложения, которые выполняют роль ограждающей конструкции подземного помещения. Именно влага вызывает преждевременный износ железобетонных конструкций, коррозию арматуры и вымывание связующих частиц, тем самым снижая прочностные характеристики, необходимые для сохранения устойчивости и целостности здания.

Для защиты конструкций необходимо применять качественные гидроизоляционные материалы. В связи с тем, что частой причиной протечек является разрыв гидроизоляционного слоя в местах деформаций, на этапе проектирования важно грамотно подобрать гидроизоляционный материал и систему в целом. Разрыв гидроизоляционного полотна происходит в местах сопряжения фундаментной плиты и «стены в грунте», деформационного шва и сопряжения с подвижными элементами — коммуникациями. Наплавляемые, обмазочные и напыляемые гидроизоляционные материалы, имеющие высокую адгезию с конструкцией, снижают ее возможность в работе с большими деформациями. Зависимость гидроизоляции от основания сразу же включает ее в работу при любых подвижках конструкции, что ограничивает ее эластичность и достаточно быстро приводит к разрыву и последующим протечкам.

Важно соблюдать технологию монтажа, так как одной из причин протечек может является ее нарушение. Материалы с технологией нанесения методом наплавления, напыления или обмазки, очень требовательны к качеству поверхности основания. Напыляемые материалы необходимо наносить при определенных погодных условиях, в том числе с учетом скорости ветра, а обмазочная гидроизоляция требует ухода сразу после нанесения в течение нескольких дней. Если протечка была обнаружена, важно иметь возможность оперативно ее устранить, поэтому проектируемая гидроизоляционная система должна соответствовать нормативной документации — СП 250.1325800 «Здания и сооружения. Защита от подземных вод», п.п. 4.2.2 — обеспечение ремонтпригодности запроектированной защиты.

ПОСЛЕДСТВИЯ



ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПРОТЕЧЕК

22%

случаев - при строительстве использованы некачественные материалы*

18%

случаев - при строительстве неправильно выбран гидроизоляционный материал или система*

12%

случаев - при строительстве нарушена технология монтажа*

10%

случаев - при строительстве не соблюдены нормативные требования*

7%

случаев - при строительстве не произведена защита гидроизоляции *

4%

случаев - при строительстве объекта не были учтены природные факторы*

РАДИАЦИЯ: ГАЗ РАДОН

В 35%
СУБЪЕКТАХ
ВЫЯВЛЕНЫ
ПРЕВЫШЕНИЯ
ПО НОРМАМ
РАДОНА В
ВОЗДУХЕ

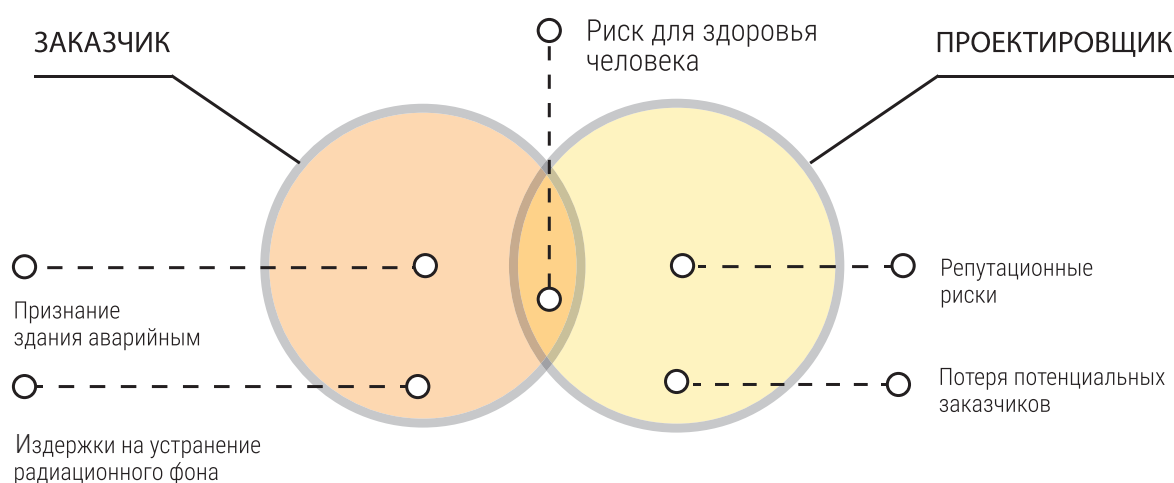
Важной проблемой жилых зданий, которая обсуждается экспертным сообществом, является воздействие на человека радиоактивного газа радона. По естественным причинам радон существует в каменных породах и почве. Газ беспрепятственно проникает внутрь зданий, которые не имеют защиты, оседая на нижних или подвальных этажах. Невидимый и не имеющий запаха, он является основным источником радиоактивного излучения для человека и оказывает негативное влияние на здоровье. Множество исследований и научных статей единогласно ставят радиоактивный газ радон на второе место в списке причин рака легких, уступая только курению, и шестое место по частоте причин рака в целом.

Радиоактивный газ находится практически на всей территории России. В 20 субъектах Российской Федерации (республики Алтай, Башкортостан, Тыва и Саха (Якутия), Амурская, Белгородская, Ивановская, Иркутская, Кировская, Кемеровская, Ленинградская, Магаданская, Новгородская, Свердловская, Тульская, Оренбургская области; Ставропольский и Забайкальский края; Еврейская автономная область, г. Москва) зарегистрированы превышения гигиенического норматива по среднегодовой ЭРОА радона в помещениях эксплуатируемых жилых и общественных зданий (более 200 Бк/мЗ).

Попадая в организм человека, радон ионизирует (облучает) молекулы тканей органов, провоцируя при этом возникновение онкологических заболеваний, в первую очередь рака легких. Продолжительное облучение и большая доза родона могут вызвать и генетические дефекты, передаваемые через несколько поколений.

Использование качественных строительных материалов позволяет ограничить внутренние помещения от проникновения радона.

ПОСЛЕДСТВИЯ



РАДИАЦИЯ РАДОН

до **14%**

всех случаев рака легких спровоцировано радиоактивным газом радон*

5%

случаев радон-индуцированных случаев рака легких на территории Российской Федерации являются смертельными**

в **20** субъектах
РОССИИ

зарегистрированы превышения гигиенического норматива по среднегодовой ЭРОА радона в помещениях эксплуатируемых жилых и общественных зданий (более 200 Бк/м³)***

до **10** тыс.
БК/М³

могут достигать уровни концентрации радона в жилых помещениях****

* Источник: Ежегодник Министерства природных ресурсов и экологии РФ «Радиационная обстановка на территории России и сопредельных государств в 2020 году», опубликован на сайте ЕГАСМРО «Единая государственная автоматизированная система мониторинга радиационной обстановки на территории РФ», 2021 г.

** Источник: Кононенко Д.В. «Разработка методики оценки радиационного риска для здоровья населения при облучении радоном и его короткоживущими дочерними продуктами распада»: дис. канд. биологических наук, 2021 год.

*** Источник: Статья "О проведении всероссийского онлайн опроса о радоне" Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2020 год.

**** Источник: Научная статья: Увеличение воздействия радона в результате таяния вечной мерзлоты из-за изменения климата Авторы: Paul W. J. Glover (University of Leeds) и Martin Blouin (Université Laval).

24%

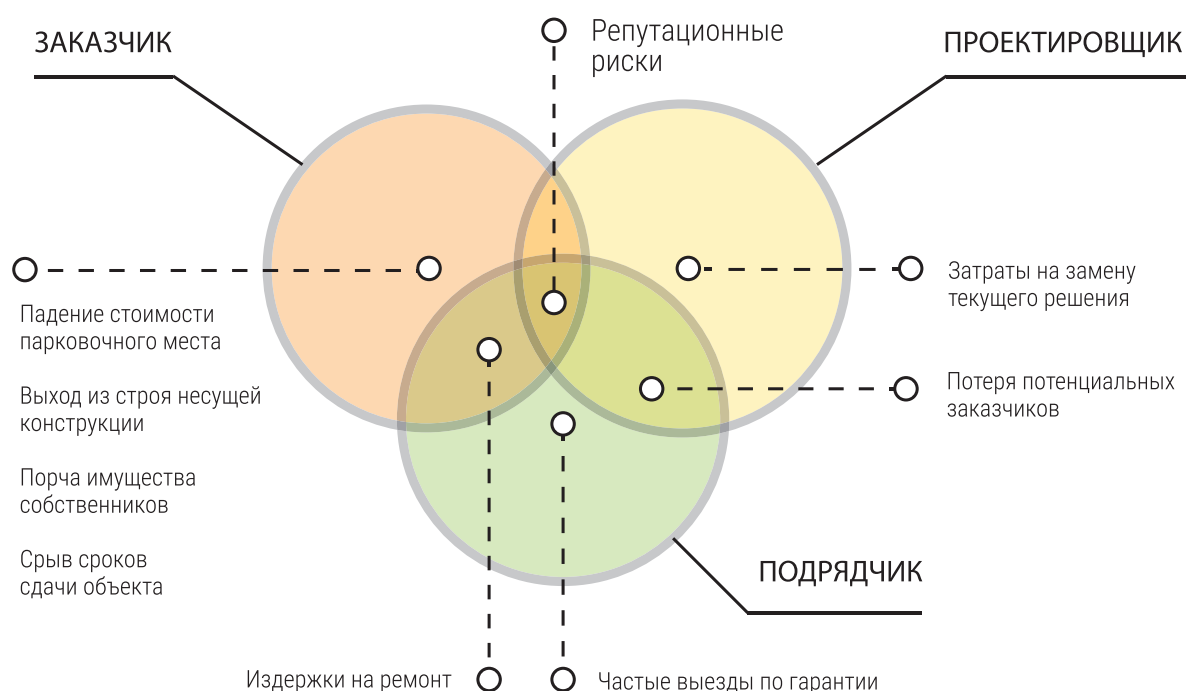
ПАРКИНГОВ
ПОРАЖЕНЫ
ПЛЕСЕНЬЮ

Биодеструкция — распространенная проблема, которая возникает в строительных конструкциях. Разрушение материалов и пагубное влияние на здоровье человека вызывает биодеструкция путем воздействия живых микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности. Развитие деструктивных процессов в строительных материалах приводит к потере их технических свойств и дальнейшему полному разрушению. Процессам биодеструкции в результате повышенной влажности подвержены практически все известные материалы.

Биоповреждения неорганических строительных материалов, к которым относится бетон, сводятся к нарушению сцепления составляющих компонентов в результате воздействия минеральных или органических кислот бактериального или грибного происхождения. Заражение бетонных конструкций начинается с поселения на них бактерий, которые в результате своей жизнедеятельности выделяют различные ферменты и кислоты, а также служат питательной средой для других микроорганизмов. Таким образом происходит видовое накопление на поверхности железобетонной конструкции. В результате взаимодействия метаболитов (кислот, ферментов) с материалом происходит биодеструкция, которая приводит к разрушению. Проникновение микроорганизмов происходит достаточно глубоко в материал, поскольку железобетонные конструкции имеют пористую структуру. Последствия биодеструкции необратимы. Биодеструкция возникает на поверхности бетона и проникает на значительную глубину, делая устранение последствий данного фактора затруднительным.

При длительном нахождении человека в пораженной биодеструкторами среде, возможно заражение инфекционными заболеваниями и возникновение аллергических реакций. Около 60% микробов являются опасными для людей. При проектировании важно применять материалы, которые не подвержены биодеструкции, возникновению грибов и плесени — в соответствии с требованиями СП 28.13330 «Защита строительных конструкций от коррозии».

ПОСЛЕДСТВИЯ



БИОДЕСТРУКЦИЯ

2%

бетона от ежегодно выпущенного количества на территории РФ, подвержено биодеструкции*

10584

машин ежедневно находятся в местах разрушения бетона.**

* Источник: Научная статья «ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ И МЕХАНИЗМЫ БИОДЕСТРУКЦИИ БЕТОНА» Д.Ю. Власов, С.А. Старцев, 2010 год. К пятой научно-технической конференции «Гидроэнергетика. Новые разработки и технологии»

** Источник: «Механизмы биоповреждений строительных материалов, конструкций, зданий и сооружений» Д. С. Витченко. // Молодой ученый. — 2018. — № 22 (208). — С. 122-126.

РАСКРЫТИЕ ТРЕЩИН

ПРИЧИНЫ

53%*

неправильно
выбрана
гидроизоляционная
система

47%*

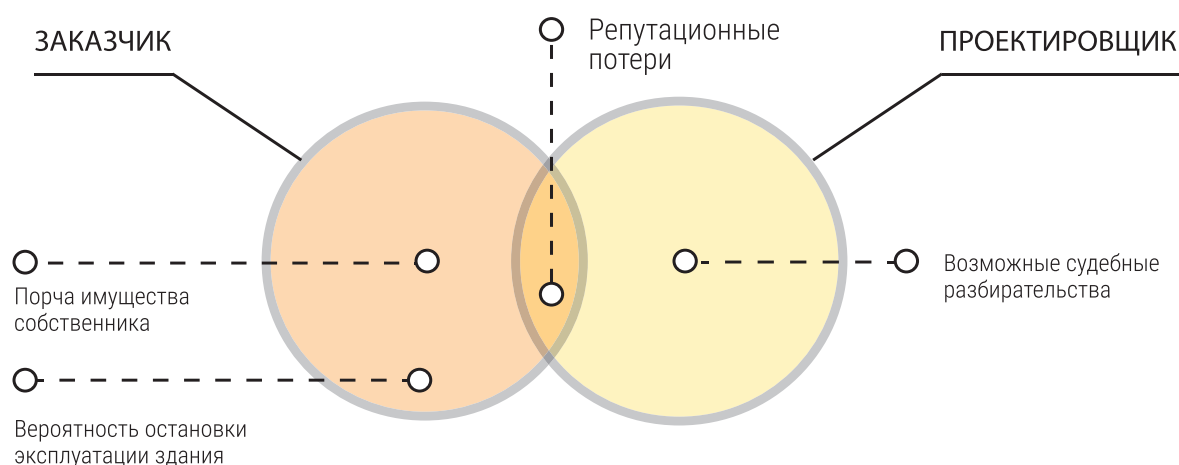
Не соблюдены
нормативные
требования

Ключевой проблемой для конструкций зданий, в результате которой может быть нарушена несущая способность объекта, является раскрытие трещин. Это один из серьезных факторов, который существенно влияет на гидроизоляцию.

Применение материалов, не обладающих необходимым удлинением, влечет за собой риск разрыва, ускоряет процесс разрушения бетона и коррозии арматуры. Как следствие, такой процесс способен нанести ущерб внутренним помещениям и имуществу, а также увеличивает затраты на устранение последствий. Причинами образования трещин в бетоне могут стать ошибки в расчетах конструкции на усадку материала, создание сил внутренних напряжений, а также условия окружающей среды — высоких и низких температур, а также сейсмической активности. Факт раскрытия трещин должен указывать на необходимость подбора гидроизоляционного материала, способного работать с деформациями.

Гидроизоляция с соответствующими техническими характеристиками сможет обеспечить компенсацию прогнозируемого раскрытия трещин без потери гидроизоляционных свойств системы.

ПОСЛЕДСТВИЯ



37 РЕГИОНОВ РОССИИ НАХОДИТСЯ В ЗОНЕ ПОВЫШЕННОЙ СЕЙСМИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ: 7 И БОЛЕЕ БАЛЛОВ*

Архангельская область, Калининградская область, Ленинградская область, Еврейская автономная область, Забайкальский край, Камчатский край, Магаданская область, Приморский край, Республика Бурятия, Республика Саха (Якутия), Сахалинская область, Хабаровский край, Чукотский АО, Пермский край, Кабардино-Балкария, Карачаево-Черкесия, Республика Дагестан, Республика Ингушетия, Северная Осетия-Алания, Ставропольский край, Республика Чечня, Алтайский край, Иркутская область, Кемеровская область, Красноярский край, Новосибирская область, Республика Алтай, Республика Тыва, Республика Хакасия, Свердловская область, Тюменская область, Краснодарский край, Республика Адыгея, Республика Калмыкия, Республика Крым, Ростовская область.

ТЕПЛОВЫЕ ПОТЕРИ

15%*

ТЕПЛОПОТЕРЬ ЗДАНИЯ ПРИХОДЯТСЯ НА ПОДЗЕМНЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ И ПАРКИНГИ

Сегодня много внимания уделяется вопросам энергосбережения и защите заглубленных конструкций здания от тепловых потерь. Затраты на отопление всего здания увеличиваются за счет потери тепла через подземные части сооружения. К примеру, в отопительный сезон переплата за отопление по причине неэффективно теплоизолированного паркинга может составлять более 30%. Теплопотери влекут за собой не только затраты на компенсацию этих потерь, но и образование конденсата на внутренней поверхности конструкций и ухудшение микроклимата внутри помещения. Постоянное наличие избыточной влажности внутри помещения приводит к разрушению и снижению прочностных характеристик несущих конструкций, а также вызывает коррозию внутренних элементов отделки и их креплений.

Основными причинами низкой энергоэффективности является использование изоляционных материалов, которые не обеспечивают основные теплотехнические и санитарно-гигиенические требования, предъявляемые СП 50.13330 «Тепловая защита зданий» и СП 345.1325800 «Здания жилые и общественные. Правила проектирования тепловой защиты» к ограждающим конструкциям и к объектам в целом». В соответствии с Межгосударственным ГОСТ 27751. «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения» — для обеспечения требуемой долговечности заглубленных частей здания и объекта в целом при его проектировании необходимо учитывать условия эксплуатации, расчетное влияние окружающей среды, свойства применяемых материалов, средства их защиты от негативных воздействий среды, а также возможность деградации их свойств.

Важно осуществлять выбор теплоизоляционных материалов, с неизменно высокими теплозащитными характеристиками, практически не зависящими от нагрузок и воздействий в течение всего периода эксплуатации объекта. Недостаточная толщина, незамкнутый контур теплоизоляции или вовсе ее отсутствие приводят к переувлажнению конструкции, снижению теплозащитных функций материалов и в результате к потерям тепла через подземные части сооружения.

На внутренней поверхности конструкций может образовываться конденсат, что создает благоприятную среду для развития микроорганизмов и грибка, ухудшает микроклимат внутри помещений. Избыточная влажность снижает прочность несущих конструкций заглубленных помещений, вызывает коррозию арматуры и креплений. Разрушение конструкций паркингов приводит к аварийным ситуациям, порче имущества собственников и арендаторов, отрицательно влияет на здоровье человека.

Применение материалов систем теплоизоляции с высокой теплотехнической однородностью позволит существенно минимизировать теплопотери через ограждающий контур и повысить класс энергоэффективности здания.

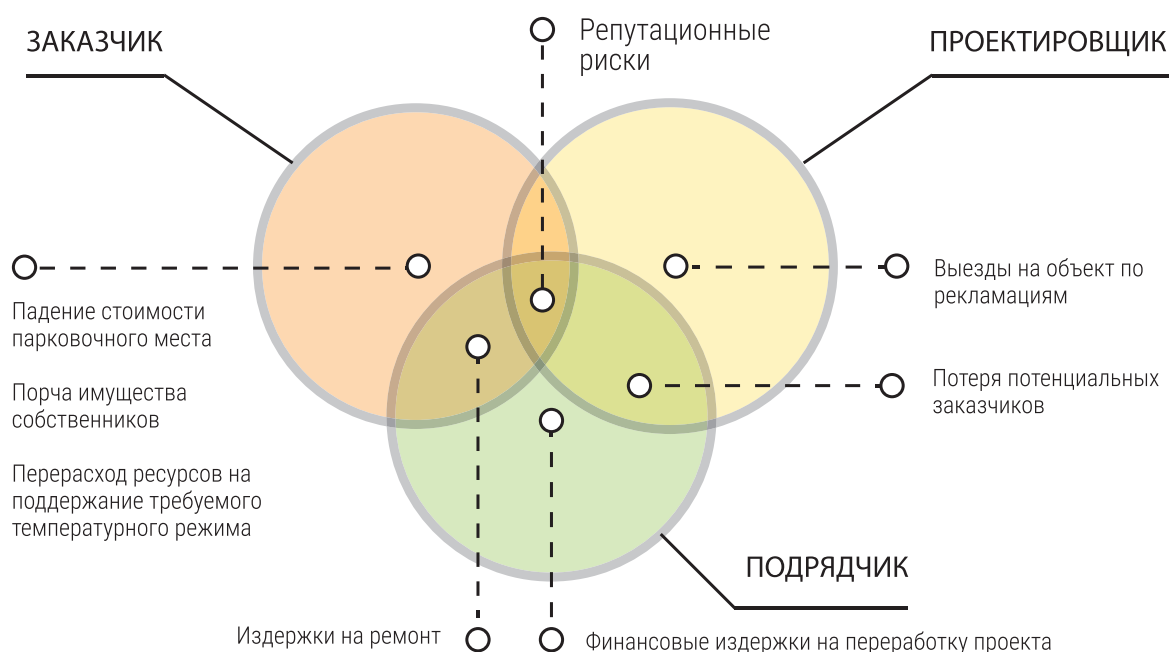
ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ТЕПЛОВЫХ ПОТЕРЬ

- НЕПРИНЯТИЕ ВО ВНИМАНИЕ ПРИРОДНЫХ ФАКТОРОВ
- НЕСОБЛЮЖДЕНИЕ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ
- ОШИБКА ПРИ ВЫБОРЕ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ

90%*

всех объектов в России не соответствуют существующим нормам по энергоэффективности

ПОСЛЕДСТВИЯ



*согласно опросу, проведенному среди партнеров компании ПЕНОПЛЭКС

СПОСОБЫ СТРОИТЕЛЬСТВА ПАРКИНГОВ

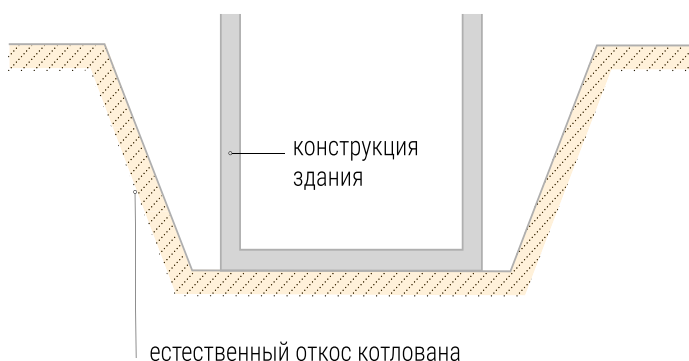
Предотвратить проблемы при строительстве паркингов важно на этапе проектирования. Сегодня существуют грамотные технические решения, разработанные ведущими компаниями, которые учитывают все нюансы работы материалов в конструкции при различных способах строительства паркингов.

ОТКРЫТЫЙ СПОСОБ СТРОИТЕЛЬСТВА С ФОРМИРОВАНИЕМ КОТЛОВАНА С ЕСТЕСТВЕННЫМИ ОТКОСАМИ. МЕТОД С ПАЗУХАМИ ПОД ОБРАТНУЮ ЗАСЫПКУ

Метод заключается в формировании полости — пазухи — между грунтом и возводимым фундаментом с последующей обратной отсыпкой. Котлованы с естественными откосами устраивают в сухих и маловлажных устойчивых грунтах. Глубина заложения, как правило, не превышает 5 метров. Большая глубина допустима с учетом дополнительного расчета крутизны откоса.

Применяется при неглубоком заложении фундамента в нестесненных условиях строительной площадки, где вокруг котлована достаточно места для формирования откосов и хранения изъятых грунтов.

На вертикальной части может использоваться любой тип гидроизоляции, если уровень грунтовых вод ниже, чем нулевая отметка. В случае, если уровень грунтовых вод проходит выше нулевой отметки, необходимо применить гидроизоляцию по всему контуру сооружения. Для этой цели рекомендуются материалы, независимые от основания. Например, обмазочные и напыляемые материалы могут защитить только от капиллярного эффекта и не работают в условиях высокого уровня грунтовых вод, так как данный тип наносится непосредственно на гидроизолируемую конструкцию.



ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ

- Передача нагрузки от свай происходит зачастую не на ростверк, а на фундаментную плиту.
- Возможно сопряжение с другими способами разработки котлована, что требует подбора универсальной гидроизоляционной системы.
- Различные поверхности для нанесения гидроизоляции по лотковой части и вертикальным стенам.
- Высокий риск повредить гидроизоляцию при обратной засыпке.

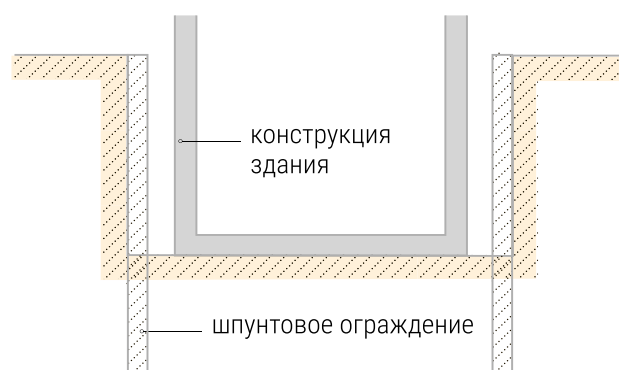


ОТКРЫТЫЙ СПОСОБ СТРОИТЕЛЬСТВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВРЕМЕННОЙ ОГРАЖДАЮЩЕЙ КОНСТРУКЦИИ. МЕТОД С ПАЗУХАМИ ПОД ОБРАТНУЮ ЗАСЫПКУ

Технология формирования полости — пазухи — между ограждением котлована и возводимым фундаментом с последующей обратной отсыпкой. В качестве ограждения, как правило, используют шпунт, который погружают в грунт до начала производства земляных работ, предотвращая сползание грунта и проникание воды.

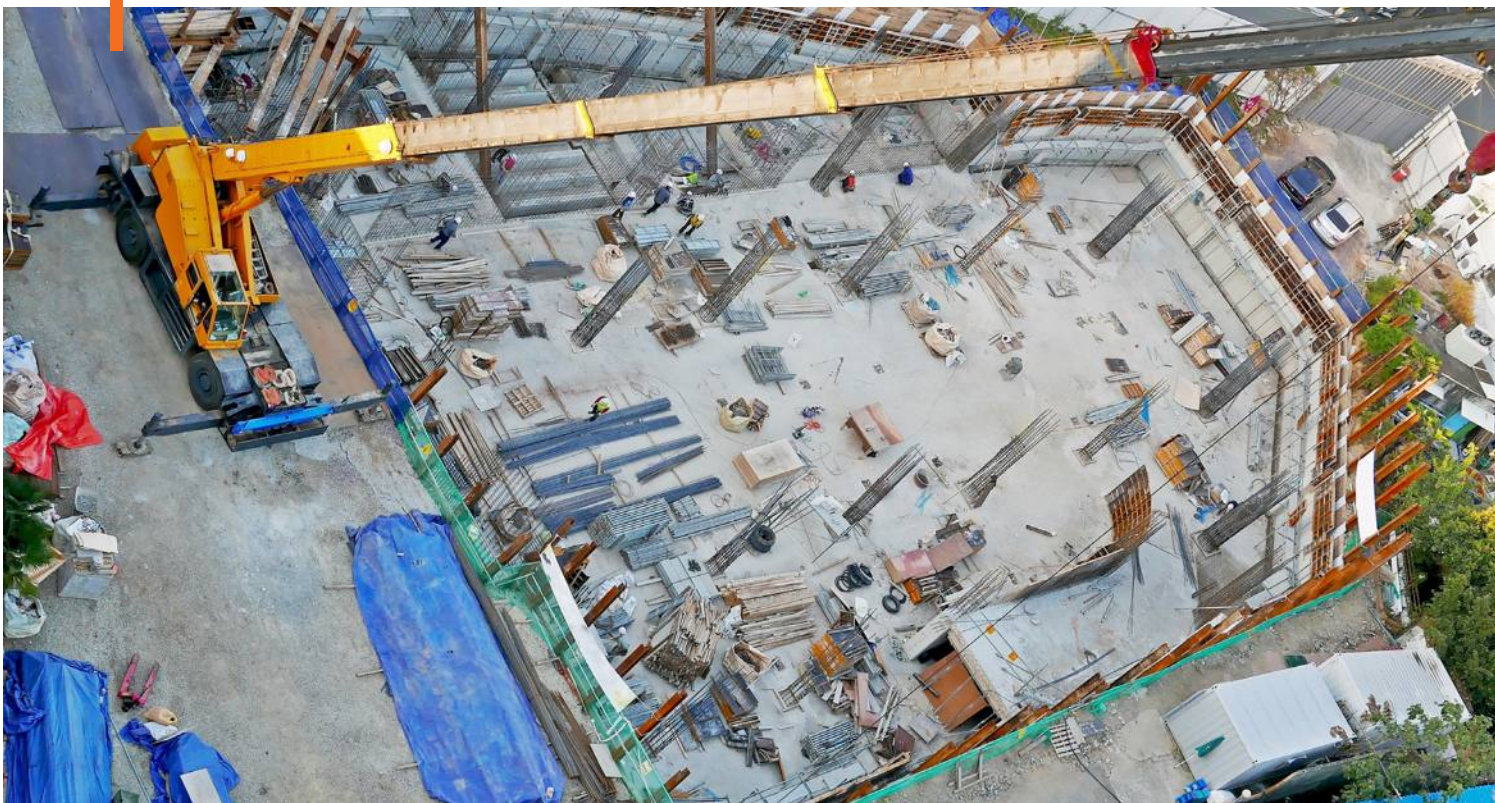
Применяется в условиях нестабильных грунтов, при наличии грунтовых вод, а также при глубине заложения фундамента более 4 метров. Решает проблему формирования котлована в стесненных условиях, когда недостаточно места под устройство котлована с естественными откосами.

В данной технологии не применяется гидроизоляция, которая имеет адгезию с конструкцией. В процессе усадки здания, в местах сопряжения ограждающей стены котлована и бетонной подготовки будут происходить подвижки, что повлечет за собой разрыв такого типа гидроизоляции. Для технологии «стена в грунте» необходимо использовать свободно укладываемые гидроизоляционные материалы с большой эластичностью, например, ПВХ мембраны.



ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ

- Ограниченное пространство между временной ограждающей конструкцией и сооружением, как следствие — необходимость применять рулонные материалы большей площадью.
- Постоянное обводнение, как следствие — увлажнение конструкции.

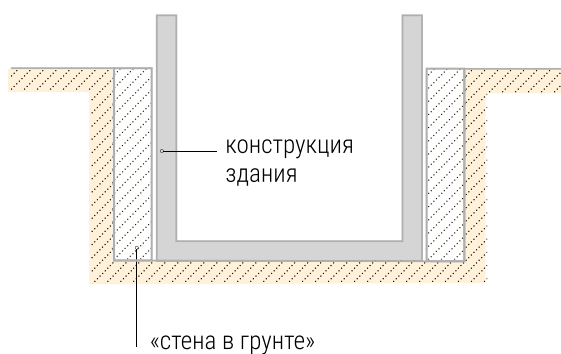


ОТКРЫТЫЙ СПОСОБ СТРОИТЕЛЬСТВА ПО МЕТОДУ «СТЕНА В ГРУНТЕ»

Периметр котлована формируется «стеной в грунте» для использования в качестве постоянного ограждения строительного котлована. В этой технологии отсутствуют пазухи, соответственно гидроизоляция на вертикальной части будет наноситься на «стену в грунте», в независимости от ее типа.

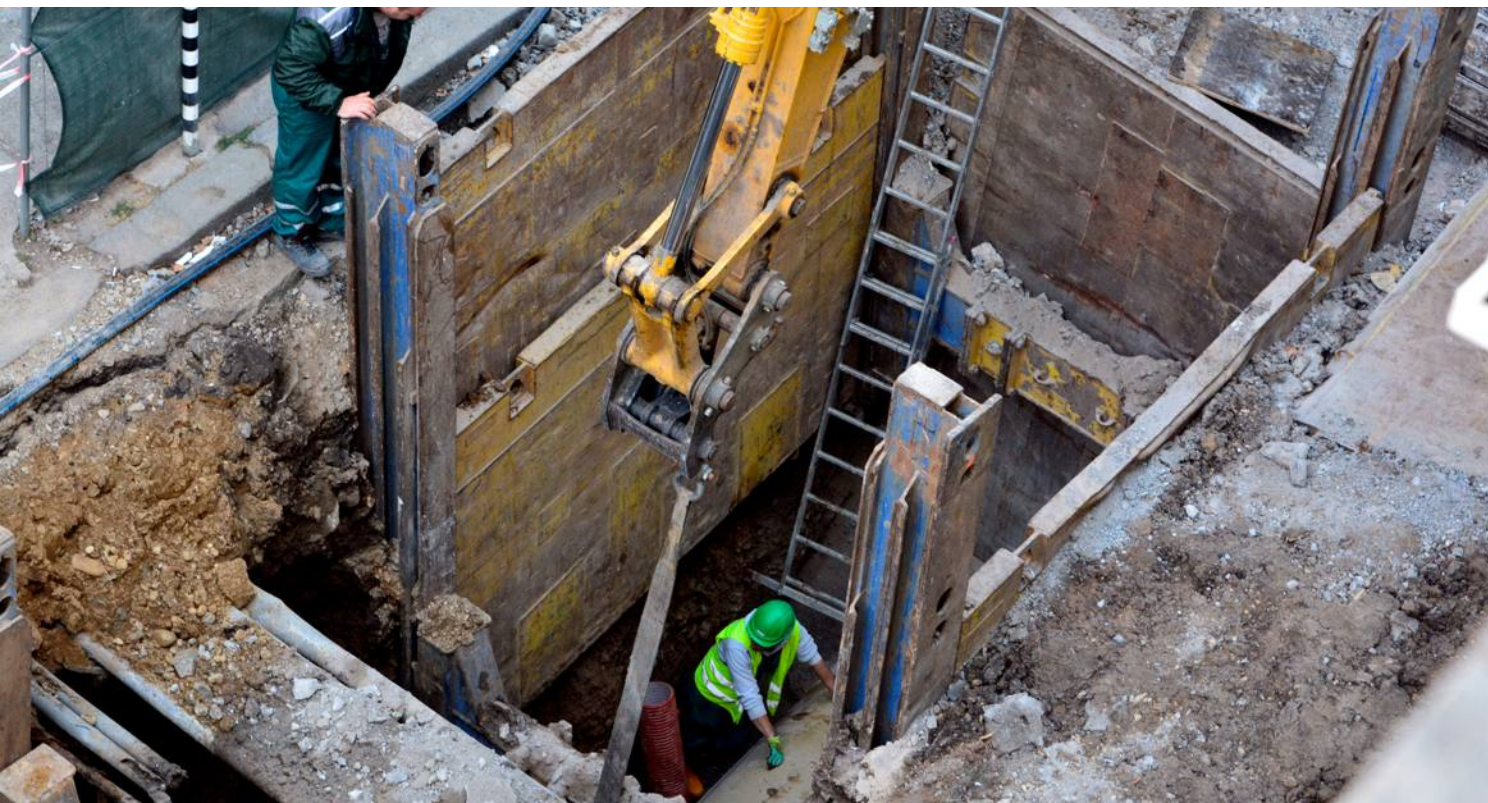
Применяется при строительстве в сложных геологических условиях и высоком уровне грунтовых вод, в городских условиях вблизи существующих зданий, где нет возможности формировать свободное пространство. Чаще такой способ идет одновременно со способом строительства по методу котлована.

При строительстве по технологии «стена в грунте» не рекомендуется применение гидроизоляции, которая имеет адгезию с конструкцией. В результате усадки здания происходят подвижки в местах сопряжения ограждающей стены котлована и бетонной подготовки, которые приводят к разрыву гидроизоляции такого типа. Оптимальное решение – применение свободно укладываемых гидроизоляционных материалов с большой эластичностью таких, как ПВХ мембраны.



ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ

- Неравномерная величина усадки основной конструкции и ограждающей стены котлована здания.
- Поверхность «стены в грунте» имеет неровность и не может являться поверхностью для нанесения слоя гидроизоляции методом обмазки, напыления или наплавления.
- Перед формированием следующего уровня перекрытия, снимаются временные распорки, что создает давление в месте соприкосновения «стены в грунте» и сформированного перекрытия, которое может достигать 150 тонн на м.кв. На строительном рынке мало материалов, способных воспринимать подобное давление и сохранять свои гидроизоляционные свойства.



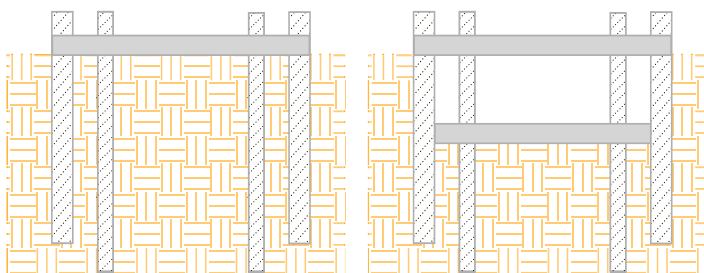
ОТКРЫТЫЙ СПОСОБ СТРОИТЕЛЬСТВА ПО МЕТОДУ «TOP DOWN»

Ограждение котлована методом «TOP DOWN» часто представляет собой «стену в грунте», которая используется как часть несущего элемента постоянной конструкции. Технология строительства позволяет проходить котлован сверху вниз с поярусной выработкой грунта и формированием межэтажных перекрытий.

Применяется в условиях плотной городской застройки вблизи существующих зданий и при необходимости максимально оптимизировать время на строительство.

При строительстве методом «TOP DOWN» важно использовать свободно укладываемые гидроизоляционные материалы с большой эластичностью — ПВХ мембраны.

Использование гидроизоляции, обладающей высокой адгезией в данной технологии не используются в связи с возможными подвижками сопрягаемых конструкций в результате усадки здания и дальнейшем разрыве материала.



ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ

- Поверхность «стены в грунте» имеет неровность и не может являться поверхностью для нанесения слоя гидроизоляции методом обмазки, напыления или наплавления.
- Необходимость формировать участки гидроизоляционной системы для последующего планового ремонта (например, сопряжение диска перекрытия и стены в грунте).



ТЕХНОЛОГИИ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ

Выбор технологии гидроизоляции — один из важных этапов в проектировании паркингов и стилобатов. Существует две большие группы материалов, зависящие от основания и способа нанесения гидроизоляции.

ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ЗАВИСЯЩИЕ ОТ ОСНОВАНИЯ

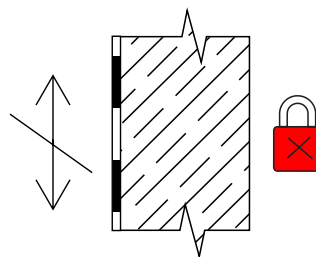
Группа материалов, которая работает за счет адгезии с конструкцией и /или создания водонепроницаемого контура. На конструкцию наносятся методом напыления, обмазки или наплавления, создавая тем самым гидроизоляционный контур (рулонно-битумные материалы) или водонепроницаемую конструкцию (полимерцементные составы). За счет полной зависимости от основания, такие материалы ограничиваются в работе с деформациями и требуют особой подготовки гидроизолируемой поверхности, при несоблюдении которой возникает риск образования протечек.

ПРИМЕНЕНИЕ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ

- Применимы совместно с технологией, которая позволяет формировать пазухи под обратную засыпку и не применимы без пазух под обратную засыпку, ввиду ограниченности работы с деформациями.
- Ограничено применение на ответственных конструкциях, так как гидроизоляционная система неремонтопригодна.
- Некоторые типы материалов рекомендованы к применению при неглубоком заложении фундамента (не более 5 метров) или совсем исключают возможность защиты от любого гидростатического давления воды и предназначены только для защиты от капиллярного эффекта.
- Напыляемые и обмазочные типы не применяются на стилобатной части конструкции, что лишает возможности использовать единое системное решение для гидроизоляции паркинга.

СОСТАВ СИСТЕМЫ

- 1 – Гидроизоляция, нанесенная в один или несколько слоев
- 2 – Подготовительный слой, например, праймер (по необходимости)
- 3 – Гидроизолируемая конструкция



ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕ ЗАВИСЯЩИЕ ОТ ОСНОВАНИЯ

Группа высокоэластичных полимерных материалов, которые работают за счет создания водонепроницаемого контура методом свободной укладки и не требуют адгезии с конструкцией.

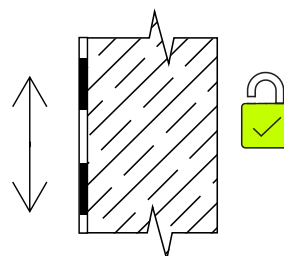
Свободная укладка и высокая эластичность материалов позволяет воспринимать любые деформации: усадку конструкций, места формирования деформационных швов и др. Благодаря своим физико-техническим показателям эта группа материалов позволяет выполнять систему гидроизоляции с учетом влияния различных факторов в работе конструкции и создавать прогнозируемую эксплуатацию объекта. Материалы на основе ПВХ могут работать с максимальным гидростатическим давлением более 20 метров и практически на любой глубине залегания.

ПРИМЕНЕНИЕ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ

- Применяются при любом способе строительства.
- Благодаря ремонтпригодности и возможности работать с деформациями, могут применяться на ответственных конструкциях, в том числе на объектах атомной энергетики.
- Применяются без ограничений по величине гидростатического давления. Материалы работоспособны при глубине заложения фундамента более 20 метров.
- Применяются на стилобатной части, что позволяет сформировать единое системное решение для гидроизоляции всей конструкции паркинга.

СОСТАВ СИСТЕМЫ

- 1 – Гидроизоляция, уложенная в 1 или 2 слоя
- 2 – Защитный слой, например, геотекстиль плотностью от 300 г/м²
- 3 – Гидроизолируемая конструкция



СИСТЕМНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ СТИЛОБАТОВ И ПАРКИНГОВ



1 ИНВЕРС WAY

Инверсионная эксплуатируемая кровля по железобетонному основанию под автомобильную нагрузку (в том числе проезд пожарной машины)

2 ИНВЕРС WALK

Инверсионная эксплуатируемая кровля под пешеходную нагрузку по железобетонному основанию с покрытием тротуарной плиткой

3 ИНВЕРС GREEN

Озелененная инверсионная кровля по железобетонному основанию

4 ИНВЕРС SPORT

Инверсионная эксплуатируемая кровля по железобетонному основанию под пешеходную нагрузку с устройством спортивного покрытия



5 ЭКСТРА РАТІО

Традиционная эксплуатируемая кровля по железобетонному основанию с покрытием из террасной доски или плитки

6 ЭКСТРА БАЛЛАСТ

Традиционная эксплуатируемая кровля по железобетонному основанию с балластным слоем из гравия

7 ФУНДАМЕНТ КОНТУР

Однослойная гидроизоляционная система

8 ФУНДАМЕНТ КОНТУР+

Двухслойная гидроизоляционная система

Узнайте больше о системных решениях для стилобатов и паркингов по телефону 8 800 222 34 39 и 8 800 222 54 77

ФУНДАМЕНТЫ, ЗАГЛУБЛЕННЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ, ПАРКИНГИ



РЕШЕНИЯ КОМПАНИИ «ПЕНОПЛЭКС» ДЛЯ ПАРКИНГОВ И ЗАГЛУБЛЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

Основным конструктивом подземных паркингов и заглубленных помещений является фундамент объекта. Данная ограждающая конструкция отвечает за устойчивость, надежность, долговечность и безопасность не только паркинга или заглубленного помещения, но и всего здания. Фундамент эксплуатируется в условиях агрессивной грунтовой среды, вопросы его защиты от потерь тепла и воздействия влаги требуют ответственных решений. Материалы компании «ПЕНОПЛЭКС» эффективно защищают конструкции в самых неблагоприятных условиях. Теплоизоляция ПЕНОПЛЭКС обладает высокой прочностью, влаго- и биостойкостью, неизменными теплотехническими свойствами. Кроме того, теплоизоляция выполняет функцию защиты гидроизоляции PLASTFOIL от механических повреждений. Прочный, биостойкий, долговечный материал торговой марки PLASTFOIL – надежное решение для гидроизоляции фундаментов и заглубленных помещений современная альтернатива материалам на битумной основе. Гидроизоляция фундамента предупреждает разрушения стен, расположенных ниже уровня почвы и мешает бетону разбухать от воды, продлевая тем самым срок эксплуатации здания.

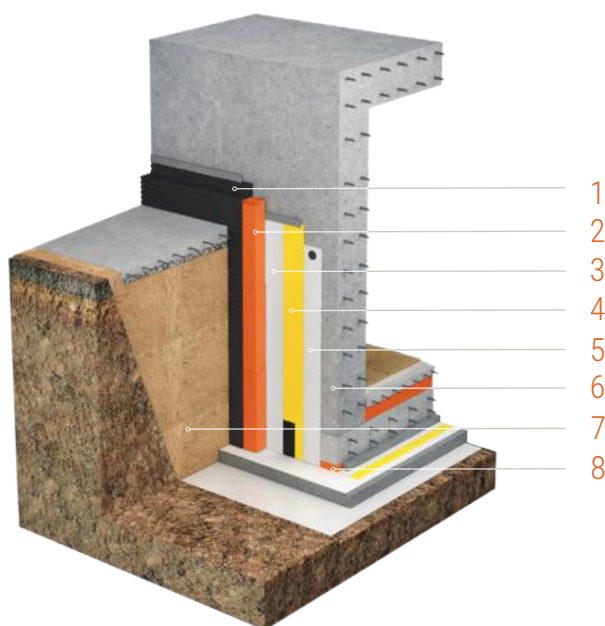
Системы компании «ПЕНОПЛЭКС» КОНТУР и КОНТУР+ являются идеальным решением для тепло- и гидроизоляции фундаментов, заглубленных помещений зданий и паркингов. Позволяют эффективно решить актуальные задачи по обеспечению необходимого температурно-влажностного режима, а также соблюсти все обязательные санитарно-гигиенические нормы, установленные для эксплуатируемых заглубленных помещений. Теплоизоляционный слой из плит ПЕНОПЛЭКС надежно защищает гидроизоляцию PLASTFOIL и обеспечивает дренаж грунтовых вод, снижая их воздействие на подземные элементы конструкции здания.

СИСТЕМА ФУНДАМЕНТ КОНТУР

Системы идеально подходят для устройства гидроизоляции фундаментов и сооружений в открытых котлованах: как в лимитированных, так и с ограждающей конструкцией или с естественными откосами. Рекомендуются к применению при наличии капиллярной и грунтовой влаги, а также при гидростатическом давлении до 20 метров. В составе систем используются материалы тепло- и гидроизоляции, которые применимы на стилобатных частях для эксплуатируемых покрытий различного назначения (зеленые насаждения, решения под автомобильные нагрузки, спортивные площадки и места отдыха).

Состав системы

- 1 – Защитный слой – профилированная мембрана PLASTGUARD
- 2 – Теплоизоляционный слой – ПЕНОПЛЭКС
- 3 – Разделительный слой – геотекстиль TERRAISOL
- 4 – Гидроизоляционный слой – ПВХ мембрана PLASTFOIL GEO
- 5 – Защитный слой – геотекстиль TERRAISOL
- 6 – Основание
- 7 – Грунт обратной засыпки
- 8 – Компенсатор из экструзионного пенополистирола ПЕНОПЛЭКС





В 2019 году вступило в силу изменение №1 к СП 50.13330 «Тепловая защита зданий», требующее применения теплоизоляции на глубину не менее 1 метра ниже уровня грунта с толщиной слоя, обеспечивающего сопротивление теплопередаче заглубленных конструкций, таким же, как для стены. Плиты из экструзионного пенополистирола позволяют в полной мере обеспечить выполнение данного требования и не имеют аналогов.

Кроме того, организация теплоизоляционного слоя из ПЕНОПЛЭКС позволяет выполнить санитарно-гигиенические требования СП 50.13330 «Тепловая защита зданий» и ключевые положения СП 72.13330 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

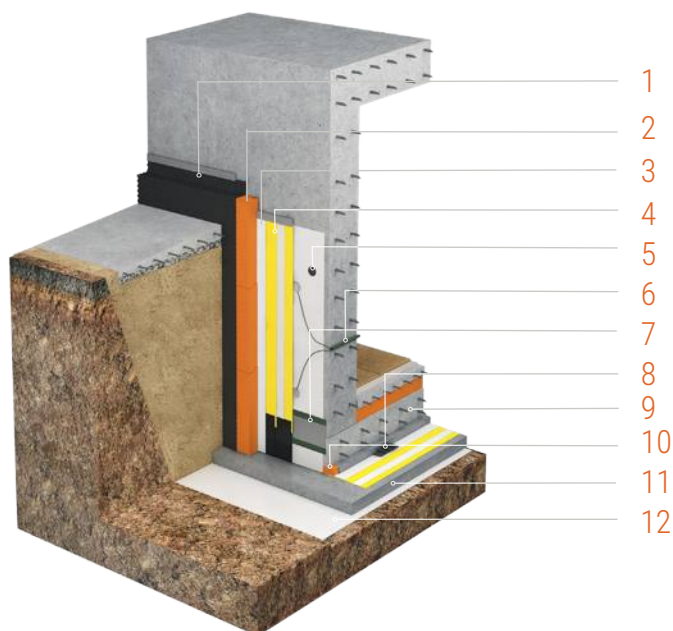
ПОДЗЕМНЫЕ ПАРКИНГИ

СИСТЕМА ФУНДАМЕНТ КОНТУР+

Эффективное решение для тепло- и гидроизоляции заглубленных помещений и подземных паркингов. Входящий в состав системы прочный теплоизоляционный материал с практически нулевым водопоглощением ПЕНОПЛЭКС позволяет снизить потери тепла, а также исключить образование конденсата, появление сырости и развитие плесени внутри эксплуатируемого помещения. Прочный, биостойкий, долговечный материал PLASTFOIL — надежное решение для гидроизоляции и современная альтернатива материалам на битумной основе. Система применяется для устройства гидроизоляции фундаментов и заглубленных сооружений, возводимых открытым способом производства работ с глубиной заложения более 20 метров. Особенностью системы является возможность контроля целостности гидроизоляционного покрытия, как на этапе строительства, так и на стадии эксплуатации объекта, что обеспечивается благодаря второму слою гидроизоляции.

СОСТАВ СИСТЕМЫ

- 1 – Защитный слой – профилированная мембрана PLASTGUARD
- 2 – Теплоизоляционный слой – ПЕНОПЛЭКС
- 3 – Разделительный слой – геотекстиль TERRAISOL
- 4 – Гидроизоляционный слой – ПВХ мембрана PLASTFOIL
- 5 – Крепежный элемент – рондель
- 6 – Контрольно-инъекционная система
- 7 – Гидроизоляционная лента
- 8 – Гидрошпонка
- 9 – Защитная стяжка
- 10 – Брусек компенсатора
- 11 – Бетонная подготовка
- 12 – Защитный слой – геотекстиль TERRAISOL



ПРИЧИНЫ ВЫБИРАТЬ СИСТЕМЫ КОМПАНИИ «ПЕНОПЛЭКС» ДЛЯ ТЕПЛО- И ГИДРОИЗОЛЯЦИИ ЗАГЛУБЛЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ И ПАРКИНГОВ

Обеспечение требуемого уровня энергоэффективности объекта

ПЕНОПЛЭКС имеет L-образную кромку по всему периметру, с помощью которой плиты надежно стыкуются между собой, образуя в сопряжении монолитные неразрывные замки по теплоизоляционному слою. Благодаря отсутствию на стыках плит «мостиков холода» достигается однородность теплового контура здания и повышается его энергоэффективность в целом.

Обеспечение санитарно-гигиенических требований

ПЕНОПЛЭКС гарантирует выполнение обязательных санитарно-гигиенических норм СП 50.13330 «Тепловая защита зданий» (Таблица 5 «Нормируемый температурный перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающей конструкции»), обеспечивая комфортный температурно-влажностный режим внутри подземных помещений и надежно защищая помещения от развития плесени. Системы КОНТУР и КОНТУР+ имеют подтвержденную радоностойкость.

Дополнительная защита гидроизоляции

Прочный влаго- и биостойкий слой теплоизоляции ПЕНОПЛЭКС обеспечивает дополнительную надежную защиту гидроизоляции от механических повреждений, а также от климатических и микологических воздействий.

Обеспечение ремонтпригодности

Ключевым преимуществом системы является ремонтпригодность на любом этапе строительства и эксплуатации благодаря свободной укладке материалов, в процессе которой формируется свободное пространство между конструкцией и гидроизоляцией PLASTFOIL. Система гидрошпонок делит поверхность гидроизоляции на независимые водонепроницаемые секции и контрольно-инъекционной системы для мониторинга. При повреждении гидроизоляции и возникновении протечек, вода, попав за гидроизоляционный слой, ограничивается одной секцией. Такое решение позволяет выполнить быстрый и эффективный локальный ремонт без перерывов эксплуатации подземного сооружения.

Подтвержденная долговечность

Применяемые в системе материалы — теплоизоляция ПЕНОПЛЭКС и гидроизоляция PLASTFOIL — обеспечивают долговечность всей конструкции. Срок эффективной эксплуатации материала более 50 лет подтвержден испытаниями Научно-исследовательского института строительной физики (НИИСФ РААСН).

ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМ ФУНДАМЕНТ КОНТУР И КОНТУР+

- Возможность мониторинга целостности гидроизоляционного покрытия на этапах строительства и эксплуатации благодаря второму слою гидроизоляции и наличию системы гидрошпонок.
- Материалы системы КОНТУР и КОНТУР+ совместимы между собой, что позволяет достичь взаимодействия всех элементов системы, исключая слабые и уязвимые места. Метод свободной укладки делает системы независимыми от многочисленных факторов, таких как раскрытие трещин, подвижки конструкций и т.д.
- Эффективное решение для тепло- и гидроизоляции заглубленных помещений и подземных паркингов. Входящий в состав систем прочный теплоизоляционный материал с практически нулевым водопоглощением ПЕНОПЛЭКС позволяет снизить потери тепла, а также исключить образование конденсата, появление сырости и развитие плесени внутри эксплуатируемого помещения. Прочный, биостойкий, долговечный материал PLASTFOIL — надежное решение для гидроизоляции и современная альтернатива материалам на битумной основе. На протяжении всего срока эксплуатации профилированная мембрана PLASTGUARD является эффективной защитой на этапе обратной отсыпки грунта.

ТЕХНОЛОГИЯ МОНТАЖА

Монтаж следует производить в соответствии с СТО 54349294-006 «Гидроизоляция фундаментов и подземных сооружений с применением гидроизоляции PLASTFOIL». Глубина заложения системы КОНТУР до 20 метров, системы КОНТУР + - более 20 метров.

Ознакомиться
с документацией





СТИЛОБАТЫ

РЕШЕНИЯ КОМПАНИИ «ПЕНОПЛЭКС» ДЛЯ СТИЛОБАТОВ

Основные задачи конструкции стилобата — защита здания от внешних негативных воздействий окружающей среды и сохранение требуемого внутреннего температурного режима. Стилобат должен выдерживать силовое воздействие, подвижность нестабильной почвы, грунтовые воды.

ПВХ мембраны PLASTFOIL благодаря своим эксплуатационным свойствам, безопасности и простоте монтажа являются оптимальным гидроизоляционным материалом для стилобатов любой сложности в современных зданиях. Чтобы минимизировать воздействие различных факторов и продлить срок службы конструкции, необходима прочная, практически не зависящая от условий эксплуатации, эффективная теплоизоляция. Наиболее оптимальным по сочетанию значимых характеристик является теплоизоляционный материал ПЕНОПЛЭКС.



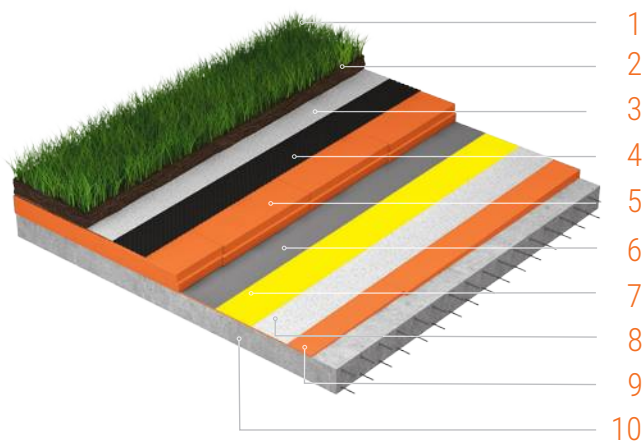
ИНВЕРСИОННАЯ КРОВЛЯ С ОЗЕЛЕНЕНИЕМ

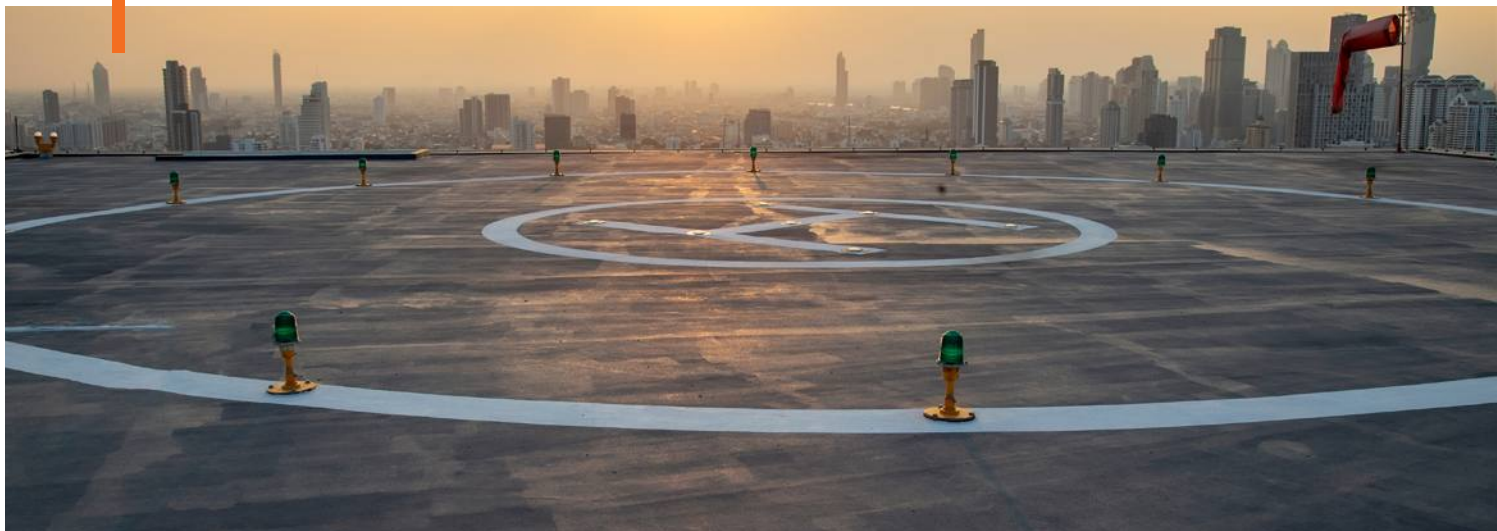
Системы используются при устройстве эксплуатируемых кровель и стилобатов-прогулочных зон с растительным слоем. Включенные в состав систем материалы позволяют полностью выполнить требования СП 17.13330 «Кровли», предусматривающие применение теплоизоляционных материалов в инверсионных кровлях.

СИСТЕМА ИНВЕРС GREEN

СОСТАВ СИСТЕМЫ

- 1 – Растительный слой
- 2 – Почвенный слой
- 3 – Фильтрующий слой стеклохолст PLASTFOIL CANVAS или геотекстиль TERRAISOL
- 4 – Дренажно-накопительная мембрана
- 5 – Теплоизоляционный слой – ПЕНОПЛЭКС
- 6 – Противокорневая пленка
- 7 – Разделительный слой стеклохолст PLASTFOIL CANVAS или геотекстиль TERRAISOL
- 8 – Гидроизоляция ПВХ мембрана PLASTFOIL
- 9 – Уклонообразующий слой ПЕНОПЛЭКС УКЛОН
- 10 – Железобетонное основание





ИНВЕРСИОННАЯ КРОВЛЯ

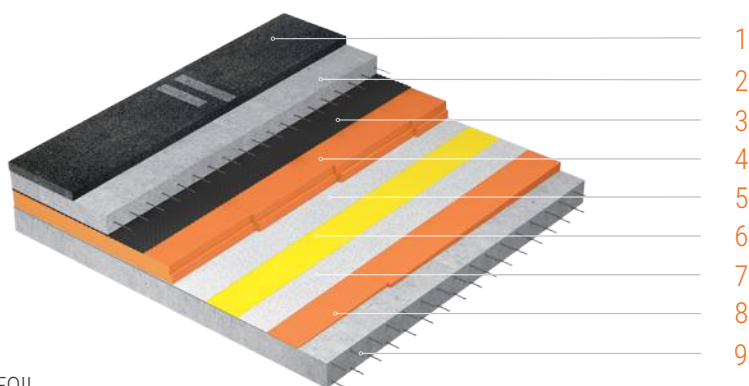
СИСТЕМА ИНВЕРС WAY

Система предназначена для создания прочного и надежного эксплуатируемого покрытия на стиловатой части подземного паркинга. Применяются при устройстве эксплуатируемых кровель и стилобатов прогулочных зон по основаниям из бетона, монолитных и железобетонных плит с кровельным ковром из ПВХ мембраны PLASTFOIL, эффективной теплоизоляцией из экструзионного пенополистирола ПЕНОПЛЭКС и финишным асфальтобетонным покрытием.

ПЕНОПЛЭКС и PLASTFOIL — прочные, безопасные для здоровья человека материалы, устойчивые к температурно-влажностным перепадам, биостойкие, легкие и долговечные.

СОСТАВ СИСТЕМЫ

- 1 – Асфальтобетон
- 2 – Насыпное покрытие
- 3 – Профилированная мембрана PLASTGUARD GEO
- 4 – Теплоизоляционный слой – ПЕНОПЛЭКС
- 5 – Разделительный слой стеклохолст – PLASTFOIL
- 6 – CANVAS или геотекстиль TERRAISOL – Гидроизоляционный слой - ПВХ мембрана PLASTFOIL
- 7 – Разделительный слой стеклохолст – PLASTFOIL CANVAS или геотекстиль TERRAISOL
- 8 – Уклонообразующий слой – ПЕНОПЛЭКС УКЛОН
- 9 – Железобетонное основание



ПРИЧИНЫ ВЫБИРАТЬ СИСТЕМЫ КОМПАНИИ «ПЕНОПЛЭКС» ДЛЯ ТЕПЛО- И ГИДРОИЗОЛЯЦИИ КРОВЕЛЬ

Обеспечение требуемого уровня энергоэффективности объекта	Применение систем ИНБЕПС GREEN в конструкциях крыш, позволяет оптимизировать теплотехнические свойства ограждающего контура зданий и гарантировать долговечность объекта в целом. «Зеленые кровли» существенно снижают нагрев объекта, за счет чего позволяют оптимизировать издержки на кондиционирование и поддержание комфортного температурного режима внутренних помещений, что особенно значимо для регионов с жарким климатом. «Зеленые кровли» отвечают всем актуальным мировым экологическим тенденциям и нормам.
Высокий уровень биостойкости	Высокая устойчивость ПЕНОПЛЭКС к различным микологическим воздействиям подтверждена многократными испытаниями ведущих микологических центров, в отличие от большинства других теплоизоляционных материалов и систем. ПЕНОПЛЭКС позволяет обеспечить системам полное соответствие комплексу требований СП 28.13330 «Защита строительных конструкций от коррозии».
Дополнительные полезные площади	Один из путей оптимизации площади застройки лежит через проектирование горизонтальных конструкций стилобатов и паркингов. Помещения общего цокольного этажа, объединяющего несколько домов в современном жилом комплексе, отводят под магазины и офисы, а его крышу могут использовать для организации детских площадок, зоны отдыха с зелеными насаждениями, стоянки автомобилей и иных целей. В таких случаях незаменимо решение «эксплуатируемая кровля».
Всесезонность монтажа	Возможность проведения монтажа независимо от времени года и погодных условий.
Подтвержденная пожаробезопасность	Класс пожарной опасности систем ПЕНОПЛЭКС – К0 (непожароопасные конструкции). Подтвержден многократно огневыми испытаниями, проведенными исключительно на главном полигоне России – ФГБУ ВНИИПО МЧС. Системы рекомендованы к применению на объектах 1-й степени огнестойкости.
Безопасность работ	PLASTFOIL соединяется потоком горячего воздуха с помощью автоматических сварочных аппаратов. При монтаже не требуется использование открытого огня.

ТЕХНОЛОГИЯ МОНТАЖА

Монтаж системы следует производить в соответствии с действующим «Руководством по применению в кровлях полимерной мембраны PLASTFOIL».

Ознакомиться
с документацией



ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ ПЕНОПЛЭКС

Теплоизоляция ПЕНОПЛЭКС незаменима для подземных частей зданий и сооружений, паркингов и стилобатов. Высокоэффективный теплоизоляционный материал, изготавливаемый методом экструзии из полистирола общего назначения, отличается устойчивостью к любым влажностным и биологическим воздействиям, повышенной прочностью и способен выдерживать существенные нагрузки в течение всего срока эксплуатации.

ПЕНОПЛЭКС защищает гидроизоляцию PLASTFOIL и создает эффективный теплоизоляционный контур в подземных паркингах и стилобатах. Может использоваться при любой технологии строительства: котлован с естественными откосами, «стена в грунте», «TOP DOWN».

Возможна эксплуатация под высоким давлением без потери своих свойств. При монтаже плиты укладываются свободно или закрепляются с помощью монтажно-клевого состава. Механическое крепление ПЕНОПЛЭКС к заглубленным конструкциям и стилобатам неприемлемо, так как крепежные элементы нарушают сплошной слой гидроизоляции. При теплоизоляции заглубленных помещений верхние плиты должны выступать над уровнем подсыпанного грунта на 0,4–0,5 м, чтобы грунтовые воды не поднимались к стенам первого этажа. Монтаж можно проводить при любых погодных условиях.



КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ ПЕНОПЛЭКС

ОПИСАНИЕ

Высокоэффективный теплоизоляционный материал, изготавливаемый методом экструзии из полистирола общего назначения. Теплоизоляция, незаменимая для фундаментов и стилобатов, отличается повышенной прочностью и способна выдержать существенные нагрузки в течение всего срока эксплуатации.

ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

Высокая теплозащита

Неизменно низкая теплопроводность - менее 0,034 Вт/м*К.

Может применяться во всех типах зданий при гидроизоляции подземной части без дополнительной защиты от влаги.

Высокая прочность

Прочность на сжатие при 10% линейной деформации - более 0,20 МПа (20 т/м²).

Применяется в конструктивах с большой временной и постоянной долговременной нагрузкой.

Например, стилобатная часть в месте проезда пожарной машины.

Абсолютная биостойкость

Устойчивость к различным биологическим образованиям.

Применение материала в агрессивных средах без использования дополнительной защиты.

Водопоглощение

Водопоглощение не более 0,4%. Структура из закрытых, независимых ячеек.

Безопасность

Соответствует всем санитарно-гигиеническим, эпидемиологическим нормам. Не содержит в составе опасных фенолформальдегидных смол. Монтаж производится без средств индивидуальной защиты органов дыхания.

Долговечность

Подтвержденный срок эффективной эксплуатации до 100 лет.

ПРИМЕНЕНИЕ

Применяется для защиты гидроизоляции и создания эффективного теплоизоляционного контура в подземных частях зданий и сооружений, стилобатах. Может использоваться при любой технологии строительства: котлован с естественными откосами, технология «стена в грунте», технология «top down». Возможность эксплуатировать под высоким давлением без потери своих свойств.

ТЕХНОЛОГИЯ МОНТАЖА

Плиты укладываются свободно или закрепляются с помощью монтажно-клеевого состава. Механическое крепление ПЕНОПЛЭКС к заглубленным конструкциям и стилобатам неприемлемо, т.к. крепежные элементы нарушают сплошной слой гидроизоляции. При теплоизоляции заглубленных помещений верхние плиты должны выступать над уровнем подсыпанного грунта на 0,4–0,5 м, для того чтобы грунтовые воды не поднимались к стенам первого этажа. Монтаж возможен при любых погодных условиях.

КАТАЛОГ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ПЕНОПЛЭКС

Компания ООО «ПЕНОПЛЭКС СПб» производит и реализует эффективную современную теплоизоляцию для объектов гражданского и промышленного строительства — экструзионный пенополистирол ПЕНОПЛЭКС®.

Благодаря отличным эксплуатационным характеристикам экструзионный пенополистирол широко используется в строительстве жилых, общественных, промышленных и частных зданий, спортивных, сельскохозяйственных и других сооружений. Также материал востребован при изоляции трубопроводов, применяется как основа при устройстве автомобильных шоссе, железнодорожных путей, взлетно-посадочных полос.

ПЕНОПЛЭКС ОСНОВА®

Универсальный материал применим практически в любых конструкциях: цоколях, стенах, кровлях, термовкладышах, в качестве заполнителей деформационных швов.

ПЕНОПЛЭКС® ГЕО С ПЕНОПЛЭКС® ГЕО

Материал для строительных конструкций с повышенными требованиями по нагрузкам: фундаментов, полов, эксплуатируемых кровель.

ПЕНОПЛЭКС® 45 С ПЕНОПЛЭКС® 45

Особо прочный материал для строительных конструкций, к которым предъявляются высокие требования по нагрузкам, например, для паркингов. Подбор оптимальной марки определяется на основании данных о расчетных нагрузках.

ПЕНОПЛЭКС® УКЛОН

Предназначен для создания на плоских кровлях уклона/контруклона к водопримемным воронкам или дополнительного уклона для отведения воды от парапета и выступающих конструкций (зенитных фонарей, вентиляционных шахт).

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ПЕНОПЛЭКС

НАИМЕНОВАНИЕ МАТЕРИАЛА/ ТРЕБОВАНИЯ	ПЕНОПЛЭКС ОСНОВА®			ПЕНОПЛЭКС® ГЕО С	ПЕНОПЛЭКС® ГЕО	ПЕНОПЛЭКС® 45 С	ПЕНОПЛЭКС® 45
Толщина плиты, мм	20-30	40-60	80-150	20-150	20-150	40-100	40-100
Прочность на сжатие при 10% линейной деформации, МПа, не менее	0,13	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50
Водопоглощение за 24 часа, % по объему, не более	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,20
Теплопроводность при (10±0,3) °С, Вт/(м·К), не более	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034
» ПАРКИНГИ, СТИЛОБАТЫ							
Основание – Железобетон выбор типа материала определяется на основании данных о расчетных нагрузках							
Монолитная Ж/Б плита	+	+	+	+	+	+	+
Горизонтальная теплоизоляция	+	+	+	+	+	+	+
Вертикальная теплоизоляция	+	+	+	+	+		

Каталог
материалов



Каталог
комплектующих



В составе систем
рекомендуется
применять
комплектующие
компании
«ПЕНОПЛЭКС».

ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ PLASTFOIL

Гидроизоляционная мембрана PLASTFOIL GEO — оптимальный материал для создания гидроизоляционного контура в подземных частях сооружений, в том числе в стилобатах. Двухслойная полимерная гидроизоляционная мембрана на основе высококачественного пластифицированного поливинилхлорида производится без армирования и имеет яркий сигнальный верхний слой. Сигнальный слой позволяет контролировать целостность гидроизоляционного контура при механических повреждениях в процессе проведения работ. Материал применяется во всех климатических зонах согласно СП 131.13330 «Строительная климатология», и во всех сейсмоактивных районах.

PLASTFOIL GEO может использоваться при любой технологии строительства: котловане с естественными откосами, «стене в грунте», «TOP DOWN». Возможна эксплуатация под высоким давлением без потери своих свойств. Мембрана подходит для контакта как с щелочной, так и с кислой средой.

Рулоны гидроизоляции укладывают на подготовленное основание свободно, в том числе допустима укладка на влажное основание, с последующей сваркой автоматическим оборудованием. Соединение отдельных рулонов осуществляется путем сварки горячим воздухом, с дальнейшей возможностью инструментального контроля качества сварного шва. На вертикальной поверхности гидроизоляцию фиксируют к предварительно установленным крепежным элементам — ронделям.



КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ PLASTFOIL

ОПИСАНИЕ

Двухслойная полимерная гидроизоляционная мембрана на основе высококачественного пластифицированного поливинилхлорида (ПВХ-П), без армирования, с ярким сигнальным верхним слоем. Яркий сигнальный слой позволяет контролировать целостность гидроизоляционного контура при механических повреждениях в процессе проведения работ. Материал применяется во всех климатических зонах согласно СП 131.13330 «Строительная климатология» и во всех сейсмоактивных районах.

ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

Высокая гибкость при низких температурах

Сбалансированное количество пластификаторов обеспечивает эластичность материала при монтаже в условиях низких температур.

Высокая эластичность до 300%

Позволяет компенсировать раскрытие трещин, а также любые подвижки конструкций фундамента и усадки грунта.

Абсолютная биостойкость

Устойчив к образованию микроорганизмов, за счет наличия в составе специальных добавок (фунгициды).

Радоностойкость

Устойчив к радиации. Препятствует проникновению радиации во внутренние помещения тем самым снижая уровень концентрации радона до безопасной для здоровья человека.

Долговечность

Подтвержденный срок эффективной эксплуатации гидроизоляции до 100 лет.

ПРИМЕНЕНИЕ

Применяется для создания гидроизоляционного контура в подземных частях сооружений, в том числе в стилобатах. Может использоваться при любой технологии строительства: котлован с естественными откосами, технология «стена в грунте», технология «top down». Возможность эксплуатировать под высоким давлением без потери своих свойств. Подходит для контакта как с щелочной, так и с кислой водой.

ТЕХНОЛОГИЯ МОНТАЖА

Рулоны гидроизоляции укладывают свободно на подготовленное основание (допустима укладка на влажное основание) с последующей сваркой автоматическим оборудованием. Соединение отдельных рулонов осуществляется путем сварки горячим воздухом, с последующей возможностью инструментального контроля качества сварного шва. На вертикальной поверхности гидроизоляцию фиксируют к предварительно установленным крепежным элементам (рондель).

КАТАЛОГ ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ PLASTFOIL

Компания ООО «ПЕНОПЛЭКС СПб» предлагает широкий выбор армированных и неармированных ПВХ мембран PLASTFOIL для гидроизоляции кровель, стилобатов и подземных конструкций.

ПВХ мембраны, армированные полиэстеровой сеткой, обладают высокой прочностью на разрыв и стойкостью к механическим повреждениям. Благодаря армированию PLASTFOIL хорошо сопротивляется ветровым нагрузкам, сохраняя при этом максимальную стабильность линейных размеров, и обладает высокой стойкостью к воздействию разрушающего УФ-излучения.

Неармированные мембраны обладают максимальной гибкостью и эластичностью. Способны удлиняться на 300%, что позволяет минимизировать риски разрыва гидроизоляционного полотна, вследствие подвижек конструкции, а также сделать процесс монтажа максимально удобным.

НЕАРМИРОВАННЫЕ ПВХ МЕМБРАНЫ

PLASTFOIL GEO

Предназначена для гидроизоляции фундаментов зданий и сооружений, паркингов, эксплуатируемых кровель. Производится с сигнальным слоем желтого цвета, что позволяет быстро обнаружить повреждения гидроизоляционного ковра. Обладает оптимальной гибкостью и эластичностью, что делает монтаж удобным и компенсирует риски разрывов гидроизоляционного слоя и грунта, связанные с возможными подвижками или деформациями конструкции.

PLASTFOIL® GEO

Линейные размеры рулона, мм	1,5x2000x20000 2,0x2000x20000
Тип армирования	Без армирования
Гибкость на брус радиусом 5 мм, °С, не более	-45
Водонепроницаемость	
Водопоглощение, %, по массе, не более	0,1
Изменение линейных размеров при нагревании, %, не более	1,5
Ударная прочность – по твердому основанию (в скобках – по мягкому основанию), мм, не менее для толщины 1,5 мм для толщины 2,0 мм	700 (1000) 1500 (2000)
Прочность при растяжении, метод А, Н/50 мм, вдоль/поперек рулона, не менее	–
Прочность при растяжении, метод В, МПа, вдоль/поперек рулона, не менее	17/17
Удлинение при максимальной нагрузке (вдоль/поперек), %	300/300
Сопротивление раздиру (кровельные ПМ), Н, не менее	150
Прочность сварного шва на раздир, Н/50 мм	300
Прочность сварного шва на разрыв, Н/50 мм	600
Группа горючести	Г4
Воспламеняемость	В3
Распространение пламени	РП2
Кровли традиционные	–
Кровли инверсионные	+
Фундаменты, тоннели	+
Стилобаты	+

Каталог
материалов



Каталог
комплектующих



В составе систем
рекомендуется
применять
комплектующие
компании
«ПЕНОПЛЭКС».

КАТАЛОГ КОМПЛЕКТУЮЩИХ

Компания ООО «ПЕНОПЛЭКС СПб» предлагает комплексные решения в строительстве и широкий выбор комплектующих и материалов для устройства фундаментов, заглубленных помещений, паркингов, полов и оснований, стен, деформационных швов, кровель, систем мощения и зон благоустройства территорий.

ПРОФИЛИРОВАННАЯ МЕМБРАНА PLASTGUARD®

Материал имеет широкий спектр применения в промышленном, гражданском, дорожном строительстве и при реконструкции объектов. Разделяется на защитные и дренажно-защитные ПВХ мембраны. Основное отличие дренажных мембран от дренажно-защитных заключается в наличии геотекстиля, закрепленного термическим способом к поверхности выступов.

ДРЕНАЖНО-ЗАЩИТНЫЕ МЕМБРАНЫ С ГЕОТЕКСТИЛЕМ PLASTGUARD® ТИП GEO

Профилированная мембрана с геотекстилем является современной альтернативой классическому способу устройства дренажа. Представляет собой рулонный материал с равномерно размещенными по всей площади выступами в форме усеченных конусов, к вершинам которых термически прикреплен геотекстиль. Водонепроницаемое профилированное основание обеспечивает дренаж, защиту и распределение нагрузки.

ГЕОТЕКСТИЛЬ TERRAISOL®

Производится из смеси полиэфирного и полипропиленового волокна. Широко используется в гражданском строительстве как разделительный слой для химически несовместимых между собой материалов, например, ПВХ и XPS, так и защитный — при устройстве гидроизоляции по сборной или ЦПС стяжке, бетонному основанию, а также при реконструкции кровель по существующему слою битумной гидроизоляции.

ПРИЖИМНЫЕ АЛЮМИНИЕВЫЕ РЕЙКИ

Устанавливается на вертикальных кровельных элементах в местах перехода гидроизоляции с горизонтальной на вертикальную поверхность. Прижимная алюминиевая рейка используется для фиксации мембраны по периметру кровли и вокруг всех выступающих конструкций. Монтаж производится внизу сопряжения вертикальной и горизонтальной поверхностей. Доборный кровельный элемент предназначен для фиксации ПВХ-мембраны на вертикальных поверхностях в местах перехода с горизонтальной на вертикальную поверхность.

СВЕРЛОКОНЕЧНЫЙ САМОРЕЗ PROPLUG®

Предназначен для обеспечения телескопического эффекта при креплении тепло- и гидроизоляции. Применяется совместно с анкер-втулкой PROPLUG.

ШАЙБА КРОВЕЛЬНАЯ

Равномерно распределяет прижимную нагрузку на закрепляемый материал. Надежно защищает мембрану от деформации благодаря продуманной геометрии шайбы. При креплении к бетонным поверхностям и цементно-песчаным стяжкам необходимо использовать саморезы диаметром 4,8 мм с распорным дюбелем PROPLUG диаметром 8 мм, при креплении к металлическим поверхностям – саморезы PROPLUG диаметром 4,8 и 5,5 мм.

РАСПОРНЫЙ ДЮБЕЛЬ PROPLUG®

Крепежный элемент для анкер-втулок PROPLUG, металлических реек и других кровельных элементов к бетонному основанию

КЛЕЙ-ПЕНА PENOPLEX® FASTFIX® PRO

Высокоэффективный однокомпонентный полиуретановый клей. Широко используется для крепления теплоизоляционных плит из пенополистирола (EPS, XPS) и пенополиуретана (PUR, PIR) к различным основаниям: бетонным, кирпичным, каменным, металлическим, оштукатуренным, битумным, деревянным. Состав идеально подходит для монтажа кровельных, наружных и внутренних систем теплоизоляции, а также уплотнения стыков между плитами.

Каталог
материалов



Каталог
комплектующих



В составе систем
рекомендуется
применять
комплектующие
компании
«ПЕНОПЛЭКС».



НАШИ СЕРВИСЫ

Компания ООО «ПЕНОПЛЭКС СПб» предоставляет полный спектр услуг по сопровождению объекта не только от стадии его проектирования до сдачи в эксплуатацию, но и впоследствии — на протяжении всего жизненного цикла объекта.

СЕРВИСЫ

Возведение и проектирование заглубленного фундамента и стилобата - очень ответственный процесс, т. к. необходимо учесть много факторов которые могут привести к большим финансовым и репутационным последствиям.

Учитывая важность и специфику отрасли, компания «ПЕНОПЛЭКС» уделяет особое внимание продвижению и технической поддержке решений по защите подземных сооружений и конструкций. Благодаря многолетнему опыту, накопленному в процессе работы, сформированы предложения по уникальным сервисам, уверенность в качестве продуктов и утилитарности решений в предлагаемых системах, позволяет предотвращать и минимизировать риски для всех участников строительного процесса.

» СЕРВИСЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ

1. ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ГОТОВЫХ РЕШЕНИЙ ПО УСТРОЙСТВУ СТИЛОБАТОВ И ПАРКИНГОВ
2. ПРИВЛЕЧЕНИЕ ВНЕШНИХ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ПОЖАРНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ, ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОМУ, БИОЛОГИЧЕСКОМУ И ДРУГИМ, АКТУАЛЬНЫМ ДЛЯ ПРОЕКТА НАПРАВЛЕНИЯМ
3. СОВМЕСТНОЕ ПРОДВИЖЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ И ВОСТРЕБОВАННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СООТВЕТСТВИИ С ЗАПРОСАМИ РЫНКА И РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ

» СЕРВИСЫ ДЛЯ ПОДРЯДЧИКОВ

1. СОСТАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ ПОД ПРОЕКТ/ОБЪЕКТ
2. СОВМЕСТНЫЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПРОИЗВОДИМЫХ РАБОТ
3. ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОТНИКОВ
4. УЧАСТИЕ В УРЕГУЛИРОВАНИИ, В СЛУЧАЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ СПОРНЫХ СИТУАЦИЙ С ЗАКАЗЧИКАМИ/ПРОЕКТИРОВЩИКАМИ
5. ВИЗУАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЗА СЧЕТ ЯРКОГО СИГНАЛЬНОГО СЛОЯ

» СЕРВИСЫ ДЛЯ ЗАКАЗЧИКОВ

1. ПРОВЕРКА ГЕРМИТИЧНОСТИ ШВА
2. ПРОВЕРКА ГЕРМЕТИЧНОСТИ ВСЕЙ СИСТЕМЫ
3. ВАКУМНЫЙ СПОСОБ КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ СИСТЕМЫ
4. НЕРАЗРУШАЮЩИЙ МЕТОД КОНТРОЛЯ
5. ВОЗМОЖНОСТЬ ТОЧНОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕСТА ПРОТЕЧКИ



Узнать
больше

НАШИ КОНТАКТЫ



НАШИ КОНТАКТЫ

Для получения консультации по всем вопросам о продукции ПЕНОПЛЭКС, пожалуйста, позвоните специалисту управления продаж или техническому специалисту:

8 800 222 34 39

Отправьте заявку по e-mail на sale@penoplex.ru или воспользуйтесь формой обратной связи на www.penoplex.ru

Для получения консультации по всем вопросам о продукции PLASTFOIL, пожалуйста, позвоните специалисту управления продаж или техническому специалисту:

8 800 222 54 77

Отправьте заявку по e-mail на plastfoil@plastfoil.ru или воспользуйтесь формой обратной связи на www.plastfoil.ru



ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС ООО «ПЕНОПЛЭКС СПб» В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ
АДРЕС: 191014, Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, САПЕРНЫЙ ПЕРЕУЛОК, 1, ЛИТЕР «Д»

© ООО «ПЕНОПЛЭКС СПб», 2022

СИСТЕМНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ СТИЛОБАТОВ И ПАРКИНГОВ



2

ИНВЕРС SPORT

Инверсионная эксплуатируемая кровля по железобетонному основанию с устройством спортивного покрытия и гидроизоляцией из ПВХ мембраны

ЭКСТРА SPORT

Традиционная эксплуатируемая кровля по железобетонному основанию с устройством спортивного покрытия и гидроизоляцией из ПВХ мембраны

3

ИНВЕРС GREEN

Озелененная инверсионная кровля по железобетонному основанию

ЭКСТРА GREEN

Озелененная кровля по железобетонному основанию с гидроизоляцией из ПВХ мембраны

1

ИНВЕРС WALK

Инверсионная эксплуатируемая кровля по железобетонному основанию с покрытием плиткой и гидроизоляцией из ПВХ мембраны

ЭКСТРА WALK Б

Традиционная эксплуатируемая кровля по железобетонному основанию с покрытием плиткой и гидроизоляцией из битумно-полимерных материалов

ЭКСТРА WALK

Традиционная эксплуатируемая кровля по железобетонному основанию с покрытием плиткой и гидроизоляцией из ПВХ мембраны

5

СИСТЕМЫ МОЩЕНИЯ, ТРОТУАРЫ

8

СИСТЕМА ЗАЩИТЫ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ

6

ПОЛЫ ПО ГРУНТУ

6

СИСТЕМА ЗАЩИТЫ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ

4

УСТРОЙСТВО АВТОМОБИЛЬНЫХ ПАРКОВОК С АСФАЛЬТОВЫМ ПОКРЫТИЕМ/ АВТОДОРОГИ НА ПУЧИНИСТЫХ ГРУНТАХ



7

ПЕНОПЛЭКС ФАСАД

Фасадная система с тонким штукатурным декоративно-отделочным слоем (СФТК)

ПЕНОПЛЭКС ФАСАД PRO

Фасадная система с декоративно-отделочным слоем из штучных негорючих материалов (СФТК)

ФУНДАМЕНТ КОНТУР Б

Теплоизолированный фундамент глубокого заложения с битумной гидроизоляцией

ФУНДАМЕНТ КОНТУР

Теплоизолированный фундамент глубокого заложения

СТЕНЫ ЦОКОЛЬНЫХ ЭТАЖЕЙ С БИТУМНОЙ ГИДРОИЗОЛЯЦИЕЙ

СТЕНЫ ЦОКОЛЬНЫХ ЭТАЖЕЙ С ГИДРОИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ ПВХ МЕМБРАНЫ

ТРЕХСЛОЙНАЯ СТЕНА С ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫМ СЛОЕМ ПЕНОПЛЭКС И ВНЕШНЕЙ ДЕКОРАТИВНОЙ ОТДЕЛКОЙ КИРПИЧОМ

КРОМЕ ТОГО В СТИЛОБАТАХ ПРИМЕНЯЮТСЯ:

ЭКСТРА БАЛЛАСТ Б

Традиционная эксплуатируемая кровля по железобетонному основанию с гидроизоляцией из битумно-полимерных материалов

ЭКСТРА БАЛЛАСТ

Традиционная эксплуатируемая кровля по железобетонному основанию с гидроизоляцией из ПВХ мембраны

ЭКСТРА WAY

Традиционная эксплуатируемая кровля по железобетонному основанию с устройством асфальтобетонного покрытия и гидроизоляцией из ПВХ мембраны

ЭКСТРА РАТИО

Традиционная эксплуатируемая кровля по железобетонному основанию с покрытием из террасной доски или плитки и гидроизоляцией из ПВХ мембраны

Double ИНВЕРС

Инверсионная эксплуатируемая кровля по железобетонному основанию с устройством балластного покрытия из гравия и гидроизоляцией из ПВХ мембраны

Узнайте больше о системных решениях для стилобатов и паркингов по телефону 8 800 222 34 39 и 8 800 222 54 77