

3M Новые технологии для строительной отрасли



# Дизайн строительство

техническое обслуживание

**3M**



## Один источник — множество решений

Компания 3M разработала множество инновационных технологий и продуктов для различных отраслей промышленности, в том числе сотни практичных и оригинальных решений для строительной отрасли. На любом этапе возведения здания от закладки фундамента до чистовой отделки и оформления интерьера, от устройства инженерных коммуникаций до обустройства прилегающей территории есть применение материалам 3M.

Все продукты и решения компании 3M разработаны с учетом высоких требований не только в области производственных технологий, но и с учетом экономической составляющей. Поэтому использование наших материалов позволяет сократить расходы на строительство, ремонт и уход за зданиями.

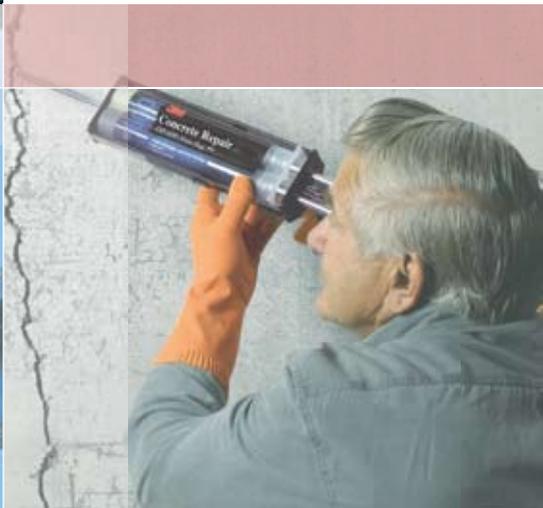
В отличие от многих предприятий, которые, как правило, работают на 1-2 рынках, 3M — диверсифицированная компания, которая владеет более чем 40 технологическими платформами и постоянно разрабатывает новые продукты. Сегодня в продуктивном портфеле компании более 50000 наименований товаров и решений для промышленности, торговли, медицины, ухода за домом, электро- и телекоммуникационной отраслей, безопасности труда. Мы делаем всеобщим достоянием передовые технологии, современные способы производства, эффективные маркетинговые идеи и знаменитые товарные марки. Благодаря технологической синергии мы готовы предлагать надежные решения сегодня и в будущем.

# Инновационные ТЕХНОЛОГИИ Практичные и оригинальные решения



## Содержание

<b>Закладка фундамента, возведение каркаса, кровля</b>	<b>3</b>
Огнезащитные покрытия для металлоконструкций	4
Зачистка сварных швов на металлоконструкциях	4
Армирование бетона, защита от растрескивания	5
Ремонт бетонных полов и стен	5
Гидроизоляция кровли	5
Архитектурные мембраны с фторопластами 3M™ Dyneon™	6
<b>Монтаж фасадов и остекление</b>	<b>7</b>
Монтажные системы для крепления ребер жесткости	8
Солнцезащитные пленки 3M™ Prestige™	8
Защитные и взрывобезопасные пленки 3M™	8
<b>Инженерные системы и коммуникации</b>	<b>9</b>
Защита трубопроводов от коррозии	10
Очистка питьевой воды	10
Водоочистка в системах отопления	10
Монтаж наружных электрических сетей	11
Маркировка подземных коммуникаций	11
Монтаж и ремонт линий связи	12
Устройство энергоснабжения и освещения	13
Воздушные фильтры Filtrete™ для систем вентиляции и кондиционирования	13
Герметизация стыков воздуховодов и водопроводов	14
<b>Внутренние монтажные и ремонтные работы</b>	<b>15</b>
Полимерные полы	16
Сборка перегородок и дверей	16
Аэрозольные клеи 3M™ для монтажных работ	16
Временная фиксация при строительных и ремонтных работах	17
Маскирующие ленты	17
Абразивные материалы для обработки декоративных металлических панелей	18
Поручни, перила, декоративные ограждения	18
<b>Оформление помещений и дизайн интерьера</b>	<b>19</b>
Грязезащитные напольные покрытия 3M™ Nomad™	20
Противоскользящие ленты и покрытия 3M™ Safety-Walk™	20
Пленки 3M™ для оформления помещений и дизайна интерьера	20
Оформление окон и деталей интерьера из стекла	21
Крепление оконных переплетов	21
Декорирование стекла лентами 3M™ Accentrim™	21
Пленки 3M™ для оформления стекла и зеркал	21
Ремонт силикатного стекла	22
<b>Сигнальная разметка помещений и прилегающей территории</b>	<b>23</b>
Сигнальная разметка помещений	24
Разметка поверхности и обозначение опасных мест	24
Маркировка аварийных выходов	24
Решения для оборудования парковок	25
<b>Безопасность при проведении строительных работ</b>	<b>27</b>
Средства индивидуальной защиты	28
Защита органов дыхания	28
Защитные комбинезоны	28
Защита органов зрения	28
Защита головы и органов слуха	28
Защита сварщиков	29
Материалы для профессиональной защитной одежды	29



# Закладка фундамента

## возведение каркаса КРОВЛЯ

Компания 3M предлагает инновационные решения, использование которых при возведении зданий помогает оптимизировать строительный процесс. Ассортимент решений охватывает многие стадии строительства от закладки фундамента и возведения стен до защиты металлоконструкций от перегрева и деформации во время пожара. Для кровельных работ компания предлагает гидроизоляционные полимерные материалы с увеличенным сроком службы.

Фторопласты 3M™ DuPont™ позволяют изготавливать прочные и легкие архитектурные мембраны, которые становятся все более популярными при строительстве зданий с большими пролетами.

## Огнезащитные покрытия для металлоконструкций



При возникновении пожаров и нагреве металлоконструкции утрачивают свою прочность и могут обрушиться. Для защиты металлоконструкций от нагрева компания ЗМ предлагает **огнезащитное покрытие ЗМ™ Pyro-Tech SPX90**. Данное покрытие предотвращает нагревание металлоконструкций на определенное время, заданное проектом, что позволяет эвакуировать людей и материальные ценности из здания.

Огнезащитное покрытие Pyro-Tech SPX90 это однокомпонентный материал, изготавливаемый на водной основе. Нанесение такого материала происходит с помощью кисти или безвоздушным напылением, возможно нанесение слоя толщиной 1 мм (влажное покрытие 1550 микрон) за один проход. Покрытие Pyro-Tech SPX90 соответствует международным требованиям ASFP BCF, предъявляемым к тонко-слоиным огнезащитным покрытиям, требованиям пожарной безопасности, установленным в НПБ 236-97 п. 6.5.3, а также прошло испытания во ВНИИПО и имеет сертификаты пожарной безопасности\*. В зависимости от толщины слоя Pyro-Tech SPX90 — обеспечивает 5-ю или 4-ую группу огнезащитной эффективности:

- 5-ая группа эффективности обеспечивается при толщине 0.62 мм
- 4-ая групп — при толщине 1.19 мм, включая слой антикоррозийного грунта ГФ-021 толщиной 0.05 мм.

*\* сертификаты пожарной безопасности ССПБ. GB.УП001.В06411 и ССПБ. GB.УП001.В06412*



Отрезка металлического уголка

## Отрезные круги ЗМ™

Новые **высокопроизводительные отрезные круги ЗМ™** — это эффективный инструмент для резки разнообразного проката из нержавеющей стали и черных металлов. Идеальная балансировка круга и посадочного кольца, а также равномерный износ круга без выкрашивания снижают до минимума вибрации во время работы, что позволяет получить максимально качественный рез при любых обстоятельствах.

## Зачистка сварных швов на металлоконструкциях



Подготовка к покраске — удаление усиления сварного шва

Правильная обработка сварного шва не только улучшает внешний вид поверхности, но и позволяет избежать проблем, связанных с коррозией в зоне шва.

Компания ЗМ располагает широким ассортиментом лепестковых и фибровых кругов для обработки и подготовки поверхности. Но наилучшим решением для удаления грубых сварных швов являются **гибкие шлифовальные круги ЗМ™ Green Corps™**. Обладая большой агрессивностью и высокой скоростью резания, эти высокопроизводительные круги обеспечивают быстрое удаление усиления сварного шва, а получаемое качество поверхности позволяет существенно сократить время и затраты на последующую обработку, если таковая требуется. Круги Green Corps™ имеют гибкую конструкцию, которая снижает уровень вибрации, что уменьшает риск связанных с ней заболеваний.

## Армирование бетона, защита от растрескивания

Для защиты бетонных поверхностей от растрескивания компания 3М предлагает использовать **полиолефиновые армирующие волокна 3М™ Scotchcast™**.

Уникальность предлагаемых волокон заключается не только в свойствах самого волокна, но и в разработанной компанией 3М упаковке, которая обеспечивает простую дозировку, быстрое и гомогенное распределение волокна в бетонном растворе в бетономешалках: сначала в бетоне распределяются упакованные в пачки волокна, а затем упаковка растворяется. Применение полимерных волокон Scotchcast™ повышает стойкость бетона, увеличивает скорость строительства, снижает потребность в использовании стальных армирующих сеток. В результате выигрывает как строитель, так и заказчик.



Полиолефиновые армирующие волокна Scotchcast™

## Ремонт бетонных полов и стен

Для устранения трещин и выбоин в бетонном полу и на стенах компания 3М предлагает новое решение — **специальный состав 3М™ Concrete Repair™**.

Состав Concrete Repair™ быстро и равномерно распределяется по всей трещине или выбоине и затвердевает уже через пять минут. После этого его можно зашлифовать и покрасить. А уже через 15 минут по отремонтированному участку могут ездить автопогрузчики. Кроме того, состав Concrete Repair™ может всего за несколько минут надежно закрепить монтажные болты и анкеры в кирпичной кладке.

Состав поставляется в универсальных картриджах, которые подходят к любому стандартному строительному пистолету.



Ремонт трещины в бетонном полу с помощью состава Concrete Repair™

## Гидроизоляция кровли

Для строительства новой кровли и ремонта различных видов старой компания 3М предлагает **жидкие полимерные материалы** с гарантированным сроком службы 5, 15 и 25 лет.

Они технологичны, просты в нанесении и очень надежны, могут наноситься и при низких температурах. Эти кровельные материалы уже нашли применение в России.



Кровля до ремонта



Кровля после ремонта

## Архитектурные мембраны с фторопластиами 3M™ Dyneon™



Оранжереи проекта «Эдем» (г. Сент-Остелл) построены с использованием архитектурных мембран, изготовленных с применением фтортермопластов Dyneon™



Аэропорт в г. Мюнхен — остекление крыши с помощью архитектурных мембран

Конструкция многих современных зданий: аэропортов, стадионов, бассейнов, торговых и развлекательных центров и других подобных сооружений — требует перекрытий с большими пролетами. Архитектурные мембраны, применяющиеся при строительстве таких сооружений, должны быть легкими и прочными. Кроме того, они являются и декоративными элементами, зачастую определяющими облик всего здания.

Использование **фторопластов Dyneon™** при производстве архитектурных мембран позволяет придать им уникальные прочностные свойства, дополнительную герметизацию и свариваемость, устойчивость к воздействиям окружающей среды и ультрафиолетового излучения, отличные шумопоглощающие свойства и высокую светопропускную способность.

Применение фторопластов Dyneon™ в производстве архитектурных мембран открывает новые перспективы в дизайне.





# Монтаж фасадов и остекление

Фасад любого здания — это его лицо. Насколько современным и неповторимым оно будет, зависит от выбора материалов для оформления фасадов и технологий их монтажа.

Последние тенденции в архитектуре предполагают обширное остекление. Но в этом случае возникает проблема защиты от прямых солнечных лучей, особенно в жаркие дни. Солнцезащитные пленки 3M™ Prestige™ обеспечивают необходимую защиту, сохраняя комфортный уровень естественного освещения. При этом они остаются прозрачными в любое время суток, не меняя внешний вид здания.

Облицовка зданий вентилируемыми фасадами — одна из современных тенденций в архитектуре. Такая тенденция объясняется желанием архитекторов придать легкость и воздушность конструкции и сохранить некую целостность облицовки, не разделяя ее видимыми элементами крепления. Использование ленты 3M™ VHB™ при производстве вентилируемых фасадов позволяет обойтись без сварки и механических крепежей. В результате, лицевые стороны панелей сохраняют свой декоративный вид.

## Монтажные системы для крепления ребер жесткости



Крепление ребра жесткости на двустороннюю клейкую ленту VHB™



Фасады здания Плаза Сентенарио в Сан-Паоло, Бразилия, оформлены металлическими панелями

Современная архитектура предъявляет высокие требования к гибкости, прочности и качеству фасадных панелей. Ребра жесткости увеличивают жесткость панелей, предотвращают их прогибание и развитие усталостного напряжения. Традиционный метод крепления ребер жесткости — точечная сварка. Однако монтаж с помощью **двусторонних клейких лент 3М™ VHB™** — более прогрессивный метод, позволяющий улучшить эксплуатационные характеристики конструкций.

Главное преимущество монтажных лент VHB™ — надёжность крепления и отсутствие следов крепежа на лицевой стороне панели. Именно поэтому они все чаще заменяют традиционные винты и заклепки для крепления ребер жесткости к внешним панелям.

## Солнцезащитные пленки 3М™ Prestige™



Прозрачная солнцезащитная пленка на окнах

Солнцезащитные пленки помогают оптимизировать микроклимат в помещении. Но, к сожалению, большинство пленок, особенно с высоким коэффициентом защиты от солнца, не прозрачные. А это может поменять облик здания или придать ему слишком «грозный» вид.

**Солнцезащитные пленки Prestige™** — это новый стандарт защиты от теплового и ультрафиолетового излучения. Они пропускают солнечный свет, но задерживают тепловое излучение (задержка ИК-спектра составляет 97%). Эти пленки совершенно прозрачны, не затемняют окна, но в то же время эффективно защищают помещения от солнца.

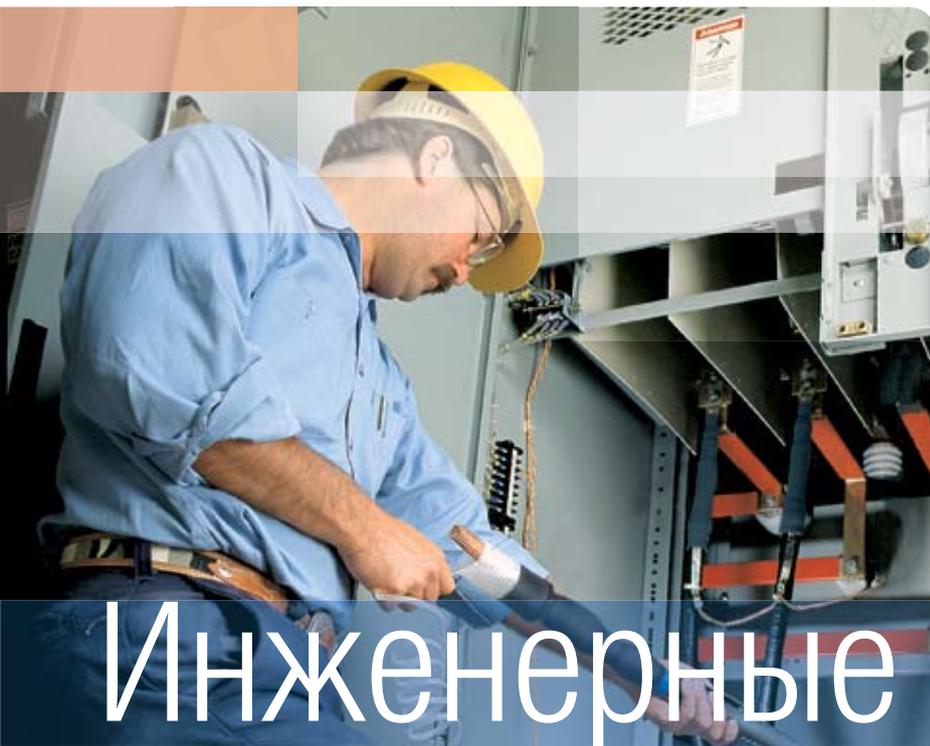
## Защитные и взрывобезопасные пленки 3М™



Попытка разбить стекло, покрытое защитной пленкой 3М™

**Защитные пленки 3М™** помогают сохранить целостность стекла при попытке незаконного проникновения в помещение, актах вандализма или во время ненастной погоды.

Благодаря использованию запатентованного материала, пленки 3М™ обладают повышенной прочностью по сравнению с обычными защитными пленками, а уникальный адгезив надежно удерживает на месте осколки, предотвращая их разлетание даже при сильном ударе или взрыве. Защитные пленки 3М™ обеспечивают долговременную защиту, сохраняют прозрачность стекла и отличаются стойкостью к царапинам.



# Инженерные СИСТЕМЫ и коммуникации

При строительстве любого жилого, офисного или производственного здания важную часть в проекте занимает инженерное обеспечение: электропитание и освещение, телекоммуникационные сети, водоснабжение и канализация, отопление.

Продукты и технологии компании 3M решают многие проблемы, связанные с организацией инженерных систем. Решения 3M™ на базе антикоррозионных материалов позволяют произвести реконструкцию и санацию трубопроводов бестраншейным методом. Электротехнические изделия и решения для телекоммуникационного оснащения зданий обеспечивают простоту монтажа и надежность сетей, а фильтрационное оборудование 3M™ Cupo™ — высококачественную очистку воды и защиту систем циркуляции.

## Защита трубопроводов от коррозии



Водопроводные трубы с антикоррозионным покрытием Scotchkote™



Арматура с антикоррозионным покрытием Scotchkote™

В российском климате железобетонные конструкции и подземные коммуникации подвергаются воздействию антигололедных реагентов и других коррозионно-агрессивных веществ. Для защиты от коррозии трубопроводов, арматуры и других металлических элементов компания 3М предлагает использовать специальные **эпоксидные порошковые покрытия 3М™ Scotchkote™**.

Покрытия Scotchkote™ наносятся на трубы или стальную арматуру в заводских условиях. Изделия с покрытием затем транспортируются к месту строительства. Покрытия обладают отличными защитными свойствами, обеспечивают защиту от коррозии на 50-75 лет, соответствуют требованиям международных и Российских спецификаций, применяются в России уже около 10 лет.



Один картридж для удаления трех видов загрязнений

## Очистка питьевой воды

Иногда качество воды из-под крана не соответствует самым минимальным требованиям ни по прозрачности, ни по запаху, ни на вкус, ни по микробиологическим показателям. По меньшей мере, половина жителей в каждом крупном городе предпочитает фильтровать воду. Компания 3М предлагает уникальный ряд **фильтрационного оборудования 3М™ Cuno™**, позволяющий обеспечить высокое качество питьевой воды как для отдельной квартиры, так и для целого подъезда или дома. Решение компании 3М не требует много места, сложных коммуникаций, хлопот по обслуживанию. Вместо батареи фильтров, имеющихся сейчас на рынке, удалить ржавчину, хлор, фенолы, посторонние запахи и привкусы, бактерии возможно одним картриджем Cuno™. Новый уровень удобства при замене элемента — не требуется перекрывать воду.

## Водоочистка в системах отопления

Отопительные системы в российском климате являются одним из главных поглотителей энергоресурсов городского хозяйства и частных домовладений. Защита систем циркуляции теплоносителей в отопительных системах от загрязнений **фильтрами 3М™ Cuno™** является эффективной мерой, предотвращающей отложения в бойлерах. Потери и перерасход топлива, вызванные снижением теплопроводности в забитых грязью бойлерах, могут составлять до 10%! В масштабах крупного города это может быть эквивалентно работе вхолостую целой крупной ТЭЦ. Установка фильтров Cuno™, кроме того, значительно увеличивает межремонтный период для бойлеров. Этот подход может эффективно работать и на локальных, и на центральных системах теплоснабжения.



Фильтры Cuno™ для защиты системы циркуляции теплоносителей в отопительных системах

## Монтаж наружных электрических сетей

К материалам и технологиям для создания электрических сетей предъявляются самые высокие требования. Учитывая все пожелания и особенности работ, компания 3М разработала и предлагает полную номенклатуру для монтажа и эксплуатации наружных электрических сетей: **соединители, герметики, продукцию для маркировки и концевой заделки кабелей и различные муфты.**

Уникальная технология холодной усадки, созданная компанией 3М и воплощенная в таких продуктах, как соединительные, переходные и концевые муфты и изделия на среднее (6/10 кВ) и низкое (до 1 кВ) напряжение, позволяет без применения огня и специальных инструментов создавать безупречную постоянную изоляцию с равномерной толщиной слоя, высокой эластичностью и длительным сроком службы.

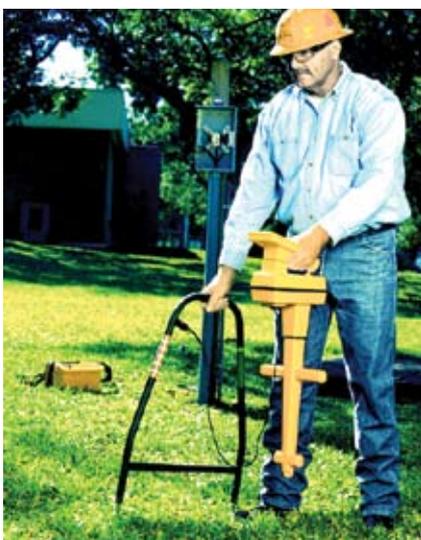


Соединение электрических кабелей муфтой холодной усадки

## Маркировка подземных коммуникаций

Для того чтобы быстро и точно обнаружить проложенные под землей коммуникации: водопровод, кабели, газопровод, сточные канализации, компания 3М разработала специальное решение — **трассоискатели 3М™ Dynatel™ и системы маркирования 3М™ Scotchmark™.**

Использование этого оборудования позволяет специалистам точно знать, что и где именно находится под землей, где прокладывать траншею или проводить ремонтные работы, не повредив подземные коммуникации. С помощью встроенного ПО решение способно работать с GPS-приемником и в режиме реального времени записывать данные и координаты в электронные карты с последующей обработкой на ПК.



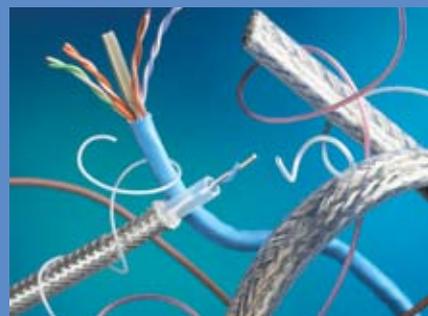
Поиск проложенных под землей коммуникаций с использованием трассоискателя Dynatel™



Маркеры Scotchmark™ для маркировки подземных коммуникаций

## Фторопласты 3М™ Dyneon™ для производства кабелей

Кабели с оболочками из фторопластов Dyneon™ имеют целый ряд преимуществ: устойчивость к высоким температурам, воздействию агрессивных химикатов и влаги; исключительные характеристики без существенных потерь сигнала; высокую пожаробезопасность; легкость монтажа и т. п. В частности, фторопласты Dyneon™ незаменимы при производстве нагревательных кабелей, например, для теплых полов.



## Монтаж и ремонт линий связи



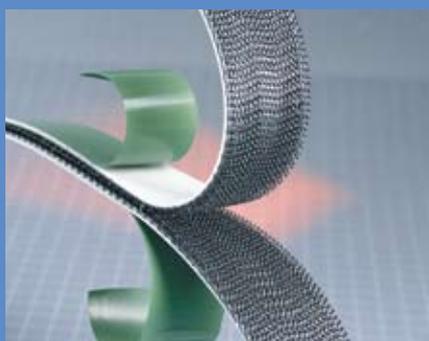
Компания 3М предоставляет широкий ассортимент решений для монтажа и ремонта линий связи, включающий линейку лент, мастик, гелей, компаундов, соединительных муфт.

Для организации волоконно-оптического кабеля внутри и снаружи помещения компания 3М предлагает **механические герметизирующие муфты и соединители 3М™ Fibrlok™**. Муфты серии FDC-HS используются при прокладке волоконно-оптического кабеля непосредственно в грунт, в кабельную канализацию и при воздушной прокладке. Для распределения волоконно-оптического кабеля внутри помещений в ассортименте компании есть **настенные боксы типа VKA**.



**Решения 3М для подключения, соединения и укладки медно-жильных и оптических кабелей**, применяемых для передачи данных и речевых сообщений, обеспечивают точное и надежное соединение кабеля и высококачественную герметизацию кабельных вводов без использования специальных инструментов, позволяя также производить многократный монтаж/демонтаж.

**Пакет решений 3М™ Volition™** предоставляет собой уникальный набор продуктов и инновационных технологий для создания структурированных кабельных сетей. Используя эту продуктовую линейку, можно строить системы передачи данных любой категории: 5e, 6, 7, а также 10G. Заложенные инновационные решения обеспечивают простоту монтажа, высокие технические характеристики и надежность системы, что в целом улучшает экономические и эксплуатационные показатели крупной современной корпоративной сети.



Система разъемного крепежа Dual Lock™

## Система разъемного крепежа 3М™ Dual Lock™

Если стоит задача спрятать различные внутренние инженерные коммуникации и при этом иметь к ним беспрепятственный доступ, используйте **систему разъемного крепежа 3М™ Dual Lock™**.

Соединение в таком крепеже образуется за счет сцепления множества штырьков грибовидной формы, таким образом получается прочное и в то же время разъемное соединение. Такой крепеж имеет повышенный предел прочности на разрыв, что увеличивает прочность соединения в 5 раз. Крепежи Dual Lock™ легко приклеиваются на металл, дерево, пластик, стекло и другие поверхности. Ресурс крепления — более 10 000 циклов соединения/разъединения. Широкий ассортимент застежек разной прочности и силы крепления, цветов и размеров сможет удовлетворить любые требования.

## Устройство энергоснабжения и освещения

Инженерное обеспечение сооружений, такое как устройство энергоснабжения и освещения, является одним из важнейших аспектов проекта при строительстве любого здания.

Компания 3М предлагает огромное многообразие электротехнических продуктов, которые отвечают самым высоким мировым стандартам:

**Электрические соединители 3М™ Scotchlok™** позволяют соединять провода без предварительной зачистки изоляции, без пайки и без специального инструмента.

**Кабельные хомуты 3М™ Scotchflex™** различных типоразмеров применяются для фиксации и крепления пучков кабелей и проводов внутри и вне помещений.

**Эргономичные диспенсеры для маркировки 3М™ Scotchcode™** подходят для идентификации всех типов кабелей и проводов, а также деталей водопроводных и отопительных систем, систем освещения и сигнализации, прочего оборудования.

**Изоляционные ленты Scotch®** обладают высокими диэлектрическими свойствами, обеспечивают хорошую механическую защиту при минимальном количестве слоев намотки и отвечают требованиям международных стандартов для ПВХ-лент. Они устойчивы к истиранию, воздействию влаги, щелочей, кислот и УФ.



Соединение проводов с помощью колпачковых соединителей Scotchlok™



Ассортимент материалов 3М™ для монтажа и ремонта электросетей

## Воздушные фильтры Filtrete™ для систем вентиляции и кондиционирования

Как правило, все системы вентиляции и кондиционирования снабжены воздушными фильтрами, основная задача которых — очистить воздух от различных частиц пыли, спор растений, бактерий и т.п. Разработанные компанией 3М **фильтры Filtrete™** обеспечивают высокоэффективную очистку воздуха. Запатентованная технология позволяет задерживать больше загрязняющих воздух частиц и пропускать чистый воздух, не снижая давления в системах вентиляции и кондиционирования. Кроме того, установка воздушных фильтров Filtrete™ позволяет снизить потребление электроэнергии и уменьшить расходы на техническое обслуживание систем, а также увеличить их срок службы.

Кроме систем вентиляции и кондиционирования фильтры Filtrete™ активно используются в воздушных компрессорах и в воздухонагнетательном строительном оборудовании.



Воздушные фильтры Filtrete™

## Герметизация стыков воздуховодов и водопроводов



Защита соединительного шва на металлическом воздуховоде

При проведении работ по монтажу систем отопления и вентиляции многие организации сталкиваются с низким качеством распространенных на рынке специальных лент, которые быстро отклеиваются, приводя к снижению эксплуатационных характеристик смонтированной системы.

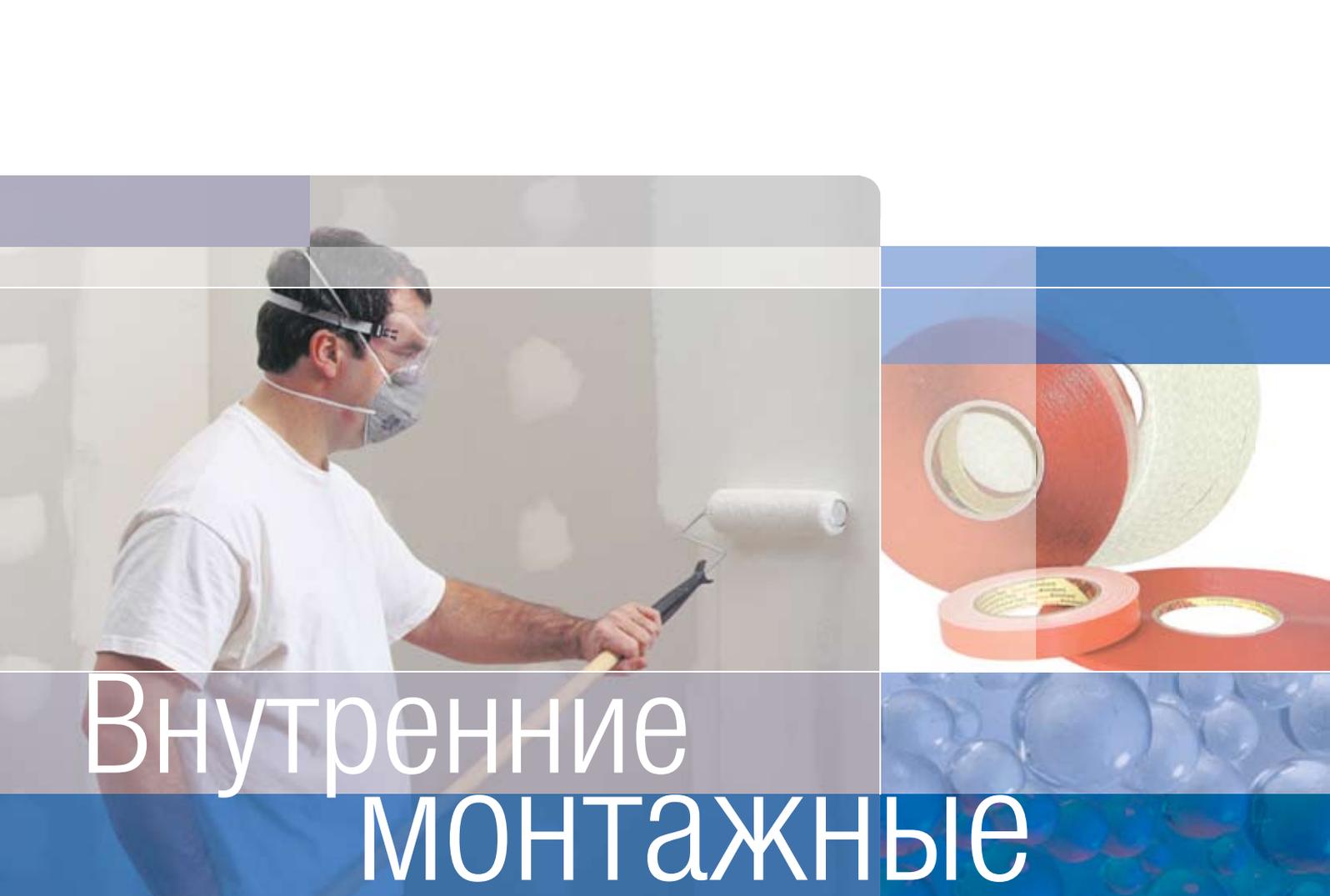
Для проведения работ, требующих высокого качества исполнения, 3М предлагает проверенные временем специальные ленты:

**Клейкая лента 1452** — лента на основе из алюминиевой фольги, ламинированной полипропиленовой пленкой. Благодаря высокой прочности и сверхвысокой адгезии, она незаменима при герметизации стыков вспененной фольгированной изоляции и защиты соединительных швов на корпусах металлических воздуховодов от внешнего воздействия. Лента 1452 способна выдерживать статическую нагрузку и не обрывается во время монтажа. Температурная стойкость ленты 1452 от  $-25^{\circ}\text{C}$  до  $+70^{\circ}\text{C}$ .



**Лента 3М™ 3939** — пыле- и влагозащитная лента на тканевой основе, покрытая полиэтиленом с агрессивным каучуковым клеевым слоем. Это высококачественный материал для обработки стыков трубчатой термоизоляции, а также герметизации воздуховодов. Лента отлично прилегает к неровным и грубым поверхностям и обеспечивает надежную защиту от проникновения влаги и пыли. Она легко рвется руками и удобна в работе, отлично клеится сама на себя и не разматывается после нанесения в несколько оборотов. Может применяться при температурах до  $93^{\circ}\text{C}$ .





# Внутренние МОНТАЖНЫЕ и ремонтные работы

Основой качественной отделки являются качественно проведенные подготовительные работы. И здесь важны не только отделочные материалы, но и вспомогательная продукция, которая может значительно облегчить выполнение работ.

Компания 3M предлагает разнообразные материалы: клейкие ленты для временной фиксации, ассортимент клеев для монтажных работ, двусторонние клейкие ленты, обеспечивающие прочное и незаметное соединение и многое другое.

Для декоративной обработки металлических деталей интерьера или подготовки поверхности к покраске незаменимым решением становятся абразивные материалы 3M™ Scotch-Brite™ и 3M™ Trizact™.

## Полимерные полы



Полимерные наливные полы 3M™ на гидроэлектростанции в Австрии

**Полимерные наливные полы** широко применяются в производственных, складских и общественных помещениях. Компания 3M обладает широким ассортиментом полимерных наливных полов для различных объектов и применений:

- полы для производственных помещений имеют высокую стойкость к нагрузкам и воздействию химикатов
- специальные системы для больниц и госпиталей обеспечивают высокую чистоту и простоту дезинфекции.

Наливные полы 3M™ используются как для нового строительства, так и для ремонта. Все материалы технологичны и просты в применении.



Крепление теплоизоляционного материала на контактный адгезив

## Крепление тепло- и звукоизоляции

Для крепления тепло- и звукоизоляции компания 3M рекомендует воспользоваться **контактным адгезивом 3M™ Scotch-Weld™ 49** на водной основе. Клей имеет высокую начальную адгезию, водная основа снимает вопрос опасности возгорания, а отсутствие растворителя полностью исключает необходимость использования дополнительных средств специальной защиты.

## Сборка перегородок и дверей



Двусторонняя клейкая лента VHB™

**Лента 3M™ VHB™** — один из самых современных видов крепления. Основное ее достоинство состоит в том, что она может соединять различные по своим физико-механическим свойствам материалы: металл и пластик, стекло и алюминий, и может растягиваться в 6 раз, сохраняя адгезию. Это свойство очень важно, когда готовая продукция подвергается климатическому воздействию или деформации. При соединении металлических элементов лента VHB™ является альтернативой сварке. Она никак не нарушает внешний вид соединяемых деталей, исключает трудоёмкую зачистку сварных швов, а также предотвращает коррозию металла, возникающую обычно в местах сваривания.

Преимущества ленты VHB™: незаметное соединение, высокая прочность, термостойкость, быстрота монтажа.

## Аэрозольные клеи 3M™ для монтажных работ



Ассортимент аэрозольных клеев компании 3M

Использование **клеев 3M™ в аэрозольной упаковке** делает монтажные работы намного проще. Одним движением можно легко и надёжно соединить разнородные поверхности: дерево, металл, стекло и другие материалы. Аэрозольные баллоны удобны в хранении и транспортировке, не занимают много места. Для изделий с широкой поверхностью компания 3M предлагает контактный клей **3M™ Scotch-Weld™** на водной основе. Следы клея и грязи легко удалит универсальный спрей-очиститель на цитрусовой основе без растворителей.

## Временная фиксация при строительных и ремонтных работах

Во время строительных и ремонтных работ возникает большое количество различных задач, требующих простого и быстрого решения: например, закрепить напольное покрытие или зафиксировать подвесные конструкции.

**Универсальная лента 3M™ Duct Tape 3939** на тканевой основе используется для этих целей. Эластичная основа ленты обеспечивает отличное прилегание к неровным и грубым поверхностям, надежно защищает от проникновения влаги и пыли. В то же время эта лента легко рвется руками, а на ее поверхности можно делать различные надписи.

**Виниловая лента 3M™ Duct Tape 3903** используется для более ответственных применений. Она обладает длительной стойкостью к УФ излучению, что обеспечивает надежное крепление ленты в условиях внешней среды, а также обеспечивает термостойкость до 120°C. Лента легко рвется руками и чисто удаляется в течение 6 месяцев с момента нанесения. Благодаря широкой цветовой гамме лента 3903 широко используется для маркировки.



Крепление напольного покрытия с помощью виниловой ленты



Ремонт воздуховода с помощью виниловой ленты

## Крепление напольных покрытий на клей 3M™ Scotch-Weld™

**Двухкомпонентный эпоксидный клей Scotch-Weld™ 7231 B/A** специально разработан для крепления напольных материалов (линолиума, ковровина и др.), применяемых в местах с высокой проходимостью. Клей обладает высокой начальной адгезией и с высокой прочностью соединяет металлы, фанеру, пластики и стекло. Специально разработанный состав не содержит растворителей и отверждается при комнатной температуре. Для удобства нанесения клей выпускается в версиях низкой и высокой вязкости.

## Маскирующие ленты

При окраске поверхностей очень важную роль играет выбор качественной маскирующей ленты.

**Маскирующие ленты Scotch™ 2214 и 2321** широкого назначения изготовлены из гофрированной бумаги. Тонкие и эластичные, они легко рвутся руками. Ленты хорошо приклеиваются к различным поверхностям и легко удаляются, не оставляя следов.

**Виниловая лента 3M™ 471** идеально подходит для маскирования неровных поверхностей благодаря своей эластичной основе. Она обеспечивает четкую границу при окрашивании в два цвета.

Бумажные и виниловые маскирующие ленты 3M не пропускают краску и устойчивы к растворителям.



Маскирование оконной рамы

## Абразивные материалы для обработки декоративных металлических панелей



Сатинирование металлической обшивки

Сегодня металлы находят все большее применение в облицовке стен и оформлении отдельных элементов интерьера. Компания 3M предлагает технологии для декоративной обработки металлических поверхностей.

**Шлифовальные ленты 3M™ Scotch-Brite™** позволяют создавать на поверхности равномерный рисунок из мелкой направленной риски. Такие панели очень просты в уходе и имеют красивый декоративный вид, который дольше сохраняется: на поверхности меньше заметны отпечатки пальцев и мелкие царапины. Образующиеся же со временем дефекты легко исправить, зашлифовав их.

**Шлифовальные ленты 3M™ Trizact™** позволяют получить качество поверхности, близкое к полировке. Панели, обработанные с их помощью, добавляют блеск в любой интерьер, однако требуют более тщательного ухода. Здесь поможет специальная полировальная паста 3M™ 09019 для восстановления глянца. За считанные минуты она вернет панели прежний вид.

## Поручни, перила, декоративные ограждения



Удаление сварного шва при Т-образном соединении труб

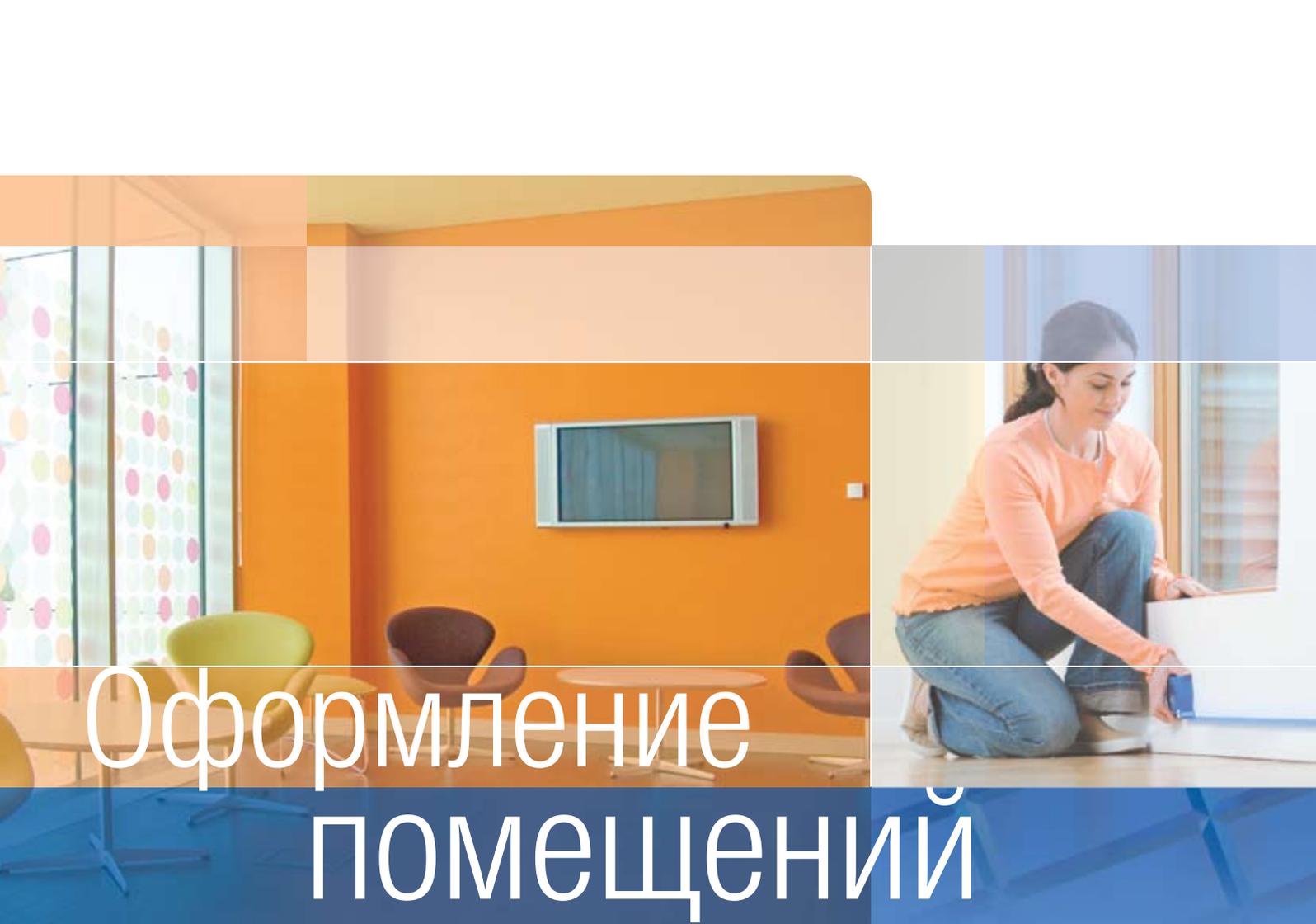
**Шлифовальные ленты 3M™ Scotch-Brite™** используются для обработки поручней и перил, если требуется получить матовую (сатинированную) поверхность. Такое решение более практично, поскольку сатинированная поверхность отличается большей стойкостью к повреждениям и дольше сохраняет свой первоначальный вид. Обработка поверхности **шлифлентами 3M™ Trizact™** рекомендуется в том случае, если ограждения должны быть полированными. Однако в зависимости от степени необходимого глянца может потребоваться дополнительная полировка.

Если при монтаже ограждений используется сварка, компания 3M предлагает эффективные решения для удаления сварных швов. В том числе – **прессованные абразивные круги 3M™ Scotch-Brite™ XL-UW**, которые позволяют быстро и легко удалить сложный шов при Т-образном соединении элементов. Всего в два шага можно подготовить поверхность к полировке!



## Микросферы 3M™ — наполнители для красок и шпатлевок

**Керамические и стеклянные полые микросферы 3M™** используются в качестве наполнителей для красок и шпатлевок для придания им новых свойств. Краска становится более текучей. При этом повышается укрывистость. Шпатлевки становятся более легкими. Они не дают усадки, не рассыпаются и не растрескиваются. У таких красок и шпатлевок появляются водоотталкивающие свойства и улучшаются теплоизоляционные характеристики.



# Оформление помещений и дизайн интерьера

Компания 3М является одним из мировых лидеров на рынке различных видов пленок. Одна из новых разработок компании — самоклеящиеся пленки для оформления и дизайна интерьеров. Их ассортимент настолько велик, что помогает воплотить любые дизайнерские идеи от обновления и реставрации мебели до оформления целых помещений.

Сохранить чистоту в помещении помогут входные напольные покрытия 3М™ Nomad™. Это не только эффективная трехступенчатая защита от грязи и влаги, но и разнообразные дизайнерские возможности оформления входа и вестибюля.

## Грязезащитные напольные покрытия 3М™ Nomad™



Грязезащитные напольные покрытия на входе в гостиницу

Компания 3М предлагает **трехступенчатую систему входных напольных покрытий Nomad™** для защиты от грязи помещений любого типа. Напольные покрытия работают на всех уровнях входа в здание: на улице, в тамбуре и в вестибюле. Покрытия Nomad™ — это

- самая эффективная защита зданий от грязи и влаги на входе;
- разнообразные дизайнерские возможности оформления входа и вестибюля;
- высокая долговечность и замечательный внешний вид в течение всего срока эксплуатации;
- безопасность: в покрытиях не застревает каблук, они предотвращают поскользывания на влажных полах.

Напольные покрытия Nomad™ завоевали отличную репутацию в России — их выбирают крупнейшие бизнес-центры, отели, банки, торговые центры.

## Противоскользящие ленты и покрытия 3М™ Safety-Walk™



Пандус, оформленный противоскользящим покрытием

Причиной многих травм являются падения на скользких полах и ступенях. Их можно избежать с помощью **противоскользящих лент Safety-Walk™**. Это самоклеющиеся ленты, которые представляют собой пластиковую пленку или алюминиевую фольгу, на поверхность которых нанесены абразивные зерна. Ленты легко наклеиваются, отличаются высокой долговечностью и выдерживают тяжелые климатические условия.

В зависимости от назначения выпускается несколько типов лент: универсальные (для внутренних помещений с высокой проходимостью), грубой зернистости (для применения внутри и снаружи помещений, в тяжелых условиях эксплуатации), формуемые (для неровных поверхностей), эластичные и тонкие (для эксплуатации во влажных условиях).

**Покрытия Safety-Walk™ для влажных помещений** применяются в раздевалках, душевых, бассейнах, саунах, чтобы сделать безопасными скользкие полы этих помещений. Материал покрытий обладает высокой стойкостью к воздействию хлорированной воды, грибка, плесени и ультрафиолетового излучения. Мягкая, упругая поверхность создает приятные ощущения при ходьбе. Кроме того, покрытия Safety-Walk™ очень декоративны.



Противоскользящие покрытия в бассейне

## Пленки 3М™ для оформления помещений и дизайна интерьера

Сегодня существует множество технологий и материалов для оформления интерьера, но не все они просты в применении. Компания 3М разработала самоклеющиеся пленки, которые позволяют быстро оформить или поменять настроение в интерьере.

**Самоклеющиеся пленки 3М™ Scotchcal™ и 3М™ Controltac™** позволяют обеспечить целостность интерьера от пола до потолка, объединив элементы рекламного и интерьерного оформления. Пленки предназначены для оформления как ровных, так и искривленных



поверхностей (стен, дверей, перегородок, окон и т.д.), изготовления указателей и напольных стикеров. Ассортимент пленок включает в себя как цветные пленки для плоттерной резки, так и пленки для широкоформатной печати.

**Самоклеющиеся пленки 3M™ Di-Noc™** позволяют имитировать поверхности материалов самой различной фактуры от кожи и замши до бронзы, камня или дерева. В ассортименте — около 400 цветов и текстур. Пленки Di-Noc™ широко используются для оформления и реставрации стен, дверей, лифтов, архитектурных элементов, элементов мебели.



Оформление интерьера самоклеющимися пленками Di-Noc™ с имитацией текстуры дерева

## Оформление окон и деталей интерьера из стекла

### Крепление оконных переплетов

Современная тенденция украшать окна сложными переплетами потребовала разработки простого и экономичного решения, которое позволило бы избежать сборки окна из множества отдельных стекол. Компания 3M предлагает использовать **двусторонние клейкие ленты 3M™ VHB™**, которые позволяют надежно соединять дерево, алюминий, пластик и многие другие материалы, используемые для производства оконных переплетов, со стеклом.

Двусторонние клейкие ленты VHB™ отличаются превосходной стойкостью к ударам и вибрациям, устойчивостью к комбинированному действию факторов внешней среды (ультрафиолетового излучения, температуры и влажности), высокой прочностью и долговечностью. С лентами VHB™ фальш-переплет плотно прилегает к стеклу, создавая иллюзию, что окно действительно составлено из отдельных стекол.



Крепление оконного переплета на двустороннюю клейкую ленту

### Декорирование стекла лентами 3M™ Accentrim™

С помощью лент **Accentrim™** окна, двери и стеклянные перегородки могут превратиться в самостоятельные элементы декора.

Нанесенная на стекло, прозрачная клейкая лента Accentrim™ создает абсолютно правдоподобную иллюзию факета или гравировки. Оптический эффект обеспечивается тысячами микропризм, в определенном порядке расположенных на поверхности ленты. Ленты Accentrim™ пропускают свет и не дают тени. Рисунок на стекле можно придумать самостоятельно, при этом наносить ленту можно как вручную, так и механически. Ленты Accentrim™ сохраняют свой первоначальный внешний вид долгое время, они не желтеют, не усаживаются и не отклеиваются и могут использоваться на стекле любой толщины без ограничений по прочности.



Окно, декорированное лентами Accentrim™

### Пленки 3M™ для оформления стекла и зеркал

**Пленки 3M™ Crystal и 3M™ Fasara** предназначены для декора стеклянных и зеркальных поверхностей. Это полупрозрачный белый, розовый, голубой, зеленый или золотистый материал с эффектом инея или белый материал, имеющий фактуру травленого стекла, рисовой бумаги и т.п. Пленки Crystal и Fasara можно использовать как для резки на плоттере, так и для полноцветной печати на широкоформатном принтере. Это обеспечивает неограниченный диапазон их применения для декора стекол и зеркал.



Перегородки из стекла, декорированные пленками Crystal и Fasara



Ремонт поверхности стекла шлифовальным кругом Trizact™

## Ремонт силикатного стекла

В процессе эксплуатации изделий из стекла на открытых кромках или на поверхности неизбежно появляются сколы и царапины. Да и на производстве и при транспортировке от образования подобных дефектов никто не застрахован.

Компания 3М предлагает для решения этих проблем материалы, которые можно применить прямо на месте, без лишних затрат на демонтаж и транспортировку повреждённых элементов, а также полностью исключить риск дополнительных повреждений.

Устранить сколы и другие дефекты на кромках изделий из стекла можно с помощью **алмазных губок 3М™ 6200J**. Алмазное зерно обеспечивает быстрое устранение дефекта, а широкий диапазон зернистостей позволяет подобрать инструмент в зависимости от величины скола и требуемой итоговой шероховатости.

Для устранения мелких и крупных царапин, налётов и пятен компания 3М предлагает принципиально новое, эффективное и экономически выгодное решение — **шлифовальные и полировальные круги 3М™ Trizact™**. Они позволяют быстро вернуть повреждённым изделиям первоначальный вид. При этом после окончательной полировки поврежденного участка поверхность полностью восстанавливает свои светопропускающие и светоотражающие свойства.



## Защитная обработка стеклянных и керамических поверхностей

Обработка стеклянных и керамических поверхностей **защитным покрытием 3М™ Easy Clean Coating (ECC)** предотвращает образование разводов от жесткой воды, известкового налета, ржавчины, мыльных отложений и т.п., а в случае интенсивного воздействия источников загрязнения, позволяет удалить следы грязи одним прикосновением губки или салфетки — без использования чистящих средств!

Долговременная устойчивость к воздействию загрязнений обеспечивается благодаря образованию защитного слоя на основе фторполимера, который химически связывается с обработанной поверхностью на длительное время.



# Сигнальная разметка помещений и прилегающей территории

Безопасность жизнедеятельности человека — одно из требований, предъявляемых к современным комплексам. Это касается не только внутренних помещений зданий, но и прилегающей территории, в особенности, если на территории оборудуется парковка и допускается движение автотранспорта.

Для оборудования прилегающей территории компания ЗМ предлагает широкий ассортимент световозвращающих материалов. Ярко отражаясь в свете фар, они обеспечивают отличную видимость и безопасность. Для разметки помещений ЗМ предлагает стойкие к износу самоклеящиеся виниловые ленты ярких расцветок.

Отдельного упоминания заслуживает фотолюминисцентная светонакапливающая пленка ЗМ™ для маркировки путей эвакуации и аварийных выходов. Даже в полной темноте при отключении электропитания она укажет выход из здания.

## Сигнальная разметка помещений

### Разметка поверхности и обозначение опасных мест

Очень часто в помещениях требуется нанести разметку, обозначить опасные места или выделить особые зоны. Прекрасной альтернативой окрашиванию являются клейкие ленты 3М™ на виниловой основе. Они обладают высокой стойкостью к износу, старению и механическим воздействиям, а эластичная основа лент надежно прилегает к неровным поверхностям и способна долго сохранять свой цвет.

**Виниловая лента 3М™ 471** используется для цветового обозначения специальных зон. Цветовая гамма представлена 10 видами оттенков.

**Виниловая лента 3М™ 5702** (черно-желтые диагональные полосы) используется для обозначения особо опасных зон.

Клейкие ленты 3М™ снижают расходы на обеспечение безопасности и повышают уровень культуры в отделке помещений.



Нанесение разметки в складском помещении



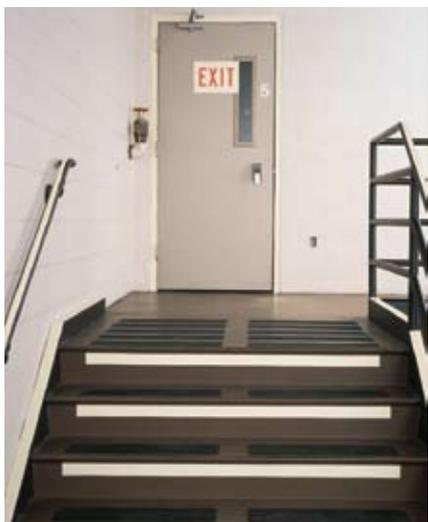
Сигнальное обозначение выступающих деталей конструкции

### Маркировка аварийных выходов

**Фотолюминисцентная светонакапливающая пленка 3М™** предназначена для маркировки аварийных выходов и путей эвакуации. При экстренном отключении электроэнергии такие указатели продолжают светиться от 5 до 18 часов (в зависимости от серии пленки), что обеспечивает дополнительную безопасность персонала при эвакуации.



Работа фотолюминисцентной пленки в темноте



Оформление аварийного выхода фотолюминисцентной светонакапливающей пленкой

## Решения для оборудования парковок

Парковки современных жилых зданий, деловых и торговых центров зачастую представляют собой не просто огороженную территорию, а сложные многоярусные комплексы, которые должны обеспечивать безопасность движения. Для организации современных парковок компания ЗМ предлагает:

**Демпфирующие световозвращающие уголки** для маркировки колонн для защиты от царапин, сколов, а также для предотвращения повреждений автотранспорта. Каждый уголок оклеен полосками световозвращающей флуоресцентной пленки ЗМ алмазного класса с увеличенным коэффициентом световозврата. Ряд колонн, оклеенных уголками, в свете фар выглядит как освещенный коридор.



Демпфирующие световозвращающие уголки ЗМ™ на колоннах в подземном паркинге

**Световозвращающая полимерная лента ЗМ™ А651Е** желтого цвета для изготовления искусственных дорожных неровностей (ИДН). ИДН размеченные лентой А651Е, хорошо видны в темноте и помогают действительно ограничить скорость движения автотранспорта на территории парковок.



«Лежачий полицейский» со световозвращающей полимерной лентой А651Е

**Световозвращающая пленка алмазного класса серии 983** (желтого, красного и белого цветов) для маркировки парковочных столбиков. Благодаря отличным световозвращающим способностям пленки столбики хорошо видны водителю в свете фар и позволяют водителям не задевать их при маневре.



Оформление парковочной зоны

**Световозвращающие полимерные ленты ЗМ™ Stamark™ (Стамарк)** для разметки территории парковки. Применение полимерных лент освобождает от многократного обновления разметки и позволяет решить вопрос на достаточно длительный период времени. Способ укладки ленты достаточно прост: она втапливается в свежееуложенный асфальтобетон или наносится на существующее дорожное полотно. Для укладки требуется лишь небольшая ручная тележка.



Разметка территории парковки световозвращающими полимерными лентами Стамарк

**Катафоты** для привлечения дополнительного внимания водителей к пешеходным переходам и для разделения потоков встречных направлений. Оптический элемент катафота обеспечивает световозвращающий эффект в любых условиях, в том числе при сильном дожде.



Катафоты на пешеходном переходе



**Световозвращающие пленки алмазного класса** для производства указателей, дорожных знаков и информационных щитов. Пленки алмазного класса обладают высоким коэффициентом световозврата и обеспечивают повышенную видимость информационных носителей в любую погоду, как днем, так и ночью даже при плохом внешнем освещении.



**Дорожные световозвращатели LDS** (красного и флуоресцентного желтого цвета) для обозначения зон повышенного риска: въездов на парковку, крутых поворотов и т.п. Оригинальный «волнообразный» профиль делает их хорошо различимыми даже при очень острых углах освещения. Простота конструкции обеспечивает удобство монтажа.

Дорожный световозвращатель ЗМ™





# Безопасность при проведении строительных работ

По официальной статистике, строительство — отрасль промышленности с одним из самых высоких уровней травматизма и профессиональной заболеваемости работающих.

Компания 3M как один из лидеров мирового производства средств индивидуальной защиты предлагает решения для обеспечения охраны здоровья и безопасности работающего персонала. Основные направления компании 3M в этой области — средства индивидуальной защиты; световозвращающие материалы 3M™ Scotchlite™ для сигнальной одежды повышенной видимости; утеплитель Thinsulate™ для профессиональной одежды.

## Средства индивидуальной защиты

### Защита органов дыхания



**Фильтрующие полумаски 3М™.** Для специалистов, работающих в условиях повышенной запыленности воздуха, влажности, повышенных/пониженных температур, компания 3М предлагает фильтрующие полумаски 3М™, которые уменьшают риск респираторных заболеваний и предотвращают снижение производительности труда. Респираторы комфортны, специальный фильтр обеспечивает легкость дыхания, а клапан выдоха выводит воздух вниз — респиратор не мокнет, не запотевают защитные/корректирующие очки.



**Маски и полумаски с изолирующей лицевой частью и сменными фильтрами 3М™** обеспечивают комплексную защиту лица, глаз и дыхания при работе с растворителями, кислотами и другими агрессивными веществами. Полумаска изготовлена с применением силикона, который поддерживает температуру лица, как на жаре, так и на морозе. Система крепления позволяет легко снимать полумаску, не снимая другие средства индивидуальной защиты, включая каску.



**Система фильтрации и принудительной подачи воздуха 3М™ Jupiter™** применяется в условиях повышенной запыленности, повышенных температур и высокой влажности. Система обеспечивает самый высокий уровень аэрозольной защиты без сопротивления дыханию. Подаваемый в подмасочное пространство чистый воздух улучшает условия работы.

### Защитные комбинезоны



**Защитные комбинезоны 3М™ 4530/4540** надежно защищают человека от пыли, кислот, щелочей, растворителей и воды в виде брызг и аэрозолей при малярных, штукатурных и прочих работах. Комбинезоны изготовлены из воздухопроницаемого, дышащего материала, надежно защищают кожу и не стесняют движения.

### Защита органов зрения



**Защитные очки 3М™** обеспечивают надежную защиту от пыли, капель растворов и масел, испарений растворителей, кислот и множества других вредных факторов. Различные цвета линз предназначены для работы на ярком солнце, в сумерках и темное время суток; есть специальные модели для газорезки, также подходят для шлифовальных и малярных работ.

### Защита головы и органов слуха



Многим профессиям предписаны средства защиты слуха. А применение каски обязательно практически для всех специальностей в строительстве. Для защиты головы и органов слуха компания 3М предлагает **противошумные вкладыши, наушники и защитные каски**. Каски и наушники 3М™ удобны и хорошо совместимы между собой. Специальные стикеры из световозвращающих материалов 3М™, наклеенные на каску, повышают видимость человека, в том числе и сверху, с подъемного крана и с верхних этажей.

## Защита сварщиков

**Сварочные маски 3M™ Speedglas™** защищают глаза и лицо работников от вредных излучений. В то же время сварщик постоянно видит рабочее поле, что повышает производительность труда и качество сварочных работ.

- Сварочные маски Speedglas™ имеют автоматически затемняющийся светофильтр.
- Только щитки Speedglas™ оборудованы системой отвода выдыхаемого воздуха.
- Только у щитков Speedglas™ есть боковые окошки, которые увеличивают обзор зрения сварщика, а значит, повышают его безопасность.



**Система фильтрации и принудительной подачи воздуха 3M™ Adflo™** в подмасочное пространство. В комплекте со сварочным щитком Speedglas™ — это комплексное решение для защиты глаз, дыхания и лица. Блок фильтрации, компактный и плоский, позволяет проводить сварочные работы в очень узких пространствах. Чистый воздух, подаваемый на лицо сварщика — это значительное улучшение его условий труда

## Материалы для профессиональной защитной одежды

**Световозвращающие материалы Скотчлайт® для производства сигнальной одежды** повышенной видимости. Благодаря световозвращающим материалам Скотчлайт® повышаются видимость и узнаваемость человека в темное время суток, а также значительно снижается вероятность несчастных случаев. Световозвращающие свойства материала сохраняются даже при его намокании, свои первоначальные свойства материал не меняет даже после 30 стирок изделия\*. Материалы Скотчлайт® соответствуют требованиям ГОСТ Р 12.4.219-99 к световозвращающим материалам.



**Утеплитель Тинсулейт® для производства профессиональной защитной одежды.** Спецодежда с утеплителем Тинсулейт® надежно сохраняет тепло (даже в морозы до  $-60^{\circ}\text{C}$ ), отводит лишнюю влагу, не стесняет движений. Благодаря небольшому весу утеплителя готовая спецодежда легкая и удобная — рабочие не испытывают дополнительной нагрузки на плечи и позвоночник, и меньше устают.

*\*выдерживают не только ручную, но и машинную стирку и химчистку.*



## Гарантия качества

Наличие вшивных и навесных ярлыков Тинсулейт® и Скотчлайт® на готовом изделии — свидетельство качества спецодежды.





**3M Россия**

121614, Москва  
ул. Крылатская, дом 17, стр. 3  
Бизнес-парк «Крылатские холмы»  
Тел.: (495) 784 74 79  
Факс: (495) 784 74 75  
[www.3MRussia.ru](http://www.3MRussia.ru)

**Клиентский центр**

193144, Санкт-Петербург  
Синопская набережная, 50а  
Бизнес-Центр V&D  
Тел.: (812) 33 66 222  
Факс: (812) 33 66 444