

НАПЫЛЯЕМЫЕ КОНСТРУКЦИОННЫЕ ПОКРЫТИЯ И
ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ МЕМБРАНЫ



ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Предлагаемые MINOVA цементные смеси и смолы — это комплексное решение для наших многочисленных клиентов по всему миру. Наш широкий ассортимент включает в себя и цементирующие / полимерные материалы, и полиэфирные смолы, полиуретановые смолы, эпоксидные смолы, силикатные смолы и метакрилатные гели.

Разрабатываемая MINOVA продукция обеспечивает потребности вашего проекта не только по применению, но и по эффективности рабочих характеристик.

Мы ручаемся, что наша продукция будет соответствовать требованиям к вязкости, времени схватывания, прочности и коэффициенту расширения, принятым в вашей работе. Наша продукция дает нужный результат как в уникальных геологических условиях, так и при использовании различных строительных материалов.





Обладая более чем 135-летним опытом, MINOVA является ведущим мировым производителем и поставщиком смол, продукции на основе цементных вяжущих и оборудования, обеспечивающих геоконтроль, а также клеящих веществ и сопутствующего оборудования. Мы предлагаем самые современные геотехнологии, а также услуги по консультированию в разработке проектных решений и рекомендации, исходя из собственного опыта в горнодобывающей отрасли, проходки тоннелей, гражданском строительстве, ремонте и восстановлении зданий и сооружений.

MINOVA – это инноватор и лидер как в сфере технологий, так и в области их применения. Наши специалисты по продуктам и их применению, работающие по всему миру, предоставляют услуги технической поддержки на объекте вне зависимости от их местонахождения.

Так как безопасности уделяется особое внимание, успех MINOVA строится на работе инженеров и химиков, связанных с заказчиками и непрерывно внедряющих инновации, разрабатывающих идеальные решения и поднимающих отраслевые стандарты.

Мы работаем в следующих сферах применения покрытий и мембран:

- Создание анкерных крепей, укрепление грунта
- Ремонт и защита бетона
- Высокопрочные склеивающие составы
- Клиентская поддержка и консультирование
- Борьба с эрозией
- Заполнение пустот и обратная засыпка
- Стабилизация грунта
- Герметизация швов
- Устройство микросвай и опор и фундаментов
- Изоляция от рудничных газов
- Ремонт трубопроводов, кроме питьевого назначения
- Насосы и вспомогательное оборудование
- Стабилизация склонов
- Ремонт и защита зданий и сооружений
- Гидроизоляция

В настоящей брошюре представлен обзор наиболее часто используемых решений для конструкционных покрытий, футеровок и гидроизоляционных мембран, используемых в горном деле и строительстве по всему миру.

Подробную информацию вы можете получить на сайте www.minovaglobal.com.

MINOVA думает на перспективу и предлагает комплексные решения, дающие устойчивые результаты. Мы специализируемся на разработке полноценных решений с использованием передовых технологий для решения ваших сложных задач.



КОНСТРУКЦИОННЫЕ, ЗАЩИТНЫЕ ПОКРЫТИЯ И ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ НАПЫЛЯЕМЫЕ МЕМБРАНЫ

MINOVA поставляет широкий ассортимент продукции, наносимой методом мокрого и сухого торкретирования, которая выполняет функции конструкционного покрытия или гидроизоляционных напыляемых мембран. Данные материалы обеспечивают простоту и гибкость сухого набрызга, идеально подходящего тогда, когда требуются небольшие объемы, время нанесения непредсказуемо, или зона производства работ сильно ограничена. Также возможно расширение производства для проектов, требующих больших объемов.

Напыляемые гидроизоляционные мембраны

Данная инновационная технология становится все более популярна при выполнении гидроизоляции в условиях низкого давления воды. В 2013 ITAtech опубликовала руководство по проектированию, составлению спецификаций и применению напыляемых гидроизоляционных мембран.

С того времени напыляемая гидроизоляция использовалась во множестве проектов, включая известные подземные станции железной дороги Crossrail в Лондоне. Способность напыляемых мембран иметь высокую адгезию с поверхностью означает, что покрытия могут разрабатываться как сэндвич-система, идеально подходящая для использования вместе с торкретбетоном. Образовавшиеся связи препятствуют образованию каналов миграции воды, которые могут образовываться при использовании других традиционных мембран.

Напыляемые конструкционные мембраны

Тонкие напыляемые покрытия были изначально разработаны в горнодобывающей отрасли для борьбы с горными ударами. Созданные MINOVA полимерцементы быстро действуют, обеспечивают высокопластичное крепление пород и идеально подходят для быстрого устройства крепей в сложных геологических условиях. Смеси для торкрет-бетона MINOVA – это высокоэффективная альтернатива обычному торкретбетону в случаях, когда требуется быстрое устройство крепи, или в условиях ограниченного пространства. Для данных ситуаций тонкие напыляемые покрытия MINOVA как нельзя подходят для использования за передними опорами, в захватах тоннелепроходческих машин для твердых пород или в горнодобывающих проектах и при ремонте тоннелей.

MINOVA разработала TekFlex® в 2000 году как набрызг-покрытие для горнодобывающей отрасли. Работая с нашими клиентами, MINOVA смогла расширить возможности TekFlex и превратить ее в напыляемую гибкую гидроизоляционную мембрану.

Семейство TekFlex – это полимерцементное покрытие с прекрасной адгезионной способностью, хорошей гибкостью и прочностью при растяжении. Изделие образует гибкий барьер и поддерживающую мембрану, которая позволяет породе сохранить ее изначальную целостность, исключая такие эффекты, как расслаивание, выкрашивание и разрушение под действием атмосферных факторов. Доступная в черном или белом цвете, TekFlex может быть изготовлена с или без дополнительного армирования волокном для повышения прочности при растяжении. Она может быть однокомпонентной – материал, напыляемый сухим методом, или двухкомпонентной – жидкость и порошок для напыления мокрым методом. Выбор состава определяется требованиями к применению и необходимому чистовому покрытию.

TekFlex DS-W для тоннелей

MINOVA TekFlex DS-W – это однокомпонентный материал, напыляемый сухим методом, для использования при строительстве тоннелей. Покрытие толщиной 3-4 мм создает долговечную мембрану с хорошей стойкостью к циклам замерзания-оттаивания и химическому воздействию. TekFlex DS-W перекрывает небольшие трещины, действуя как прекрасный гидроизоляционный элемент.

Армирующий бетон может укладываться или напыляться на мембрану TekFlex DS-W, связываясь с ней. Эта связь обеспечивает герметизацию и предотвращает образование каналов для миграции воды, проникающей по трещинам из нижних слоев.

Ключевые преимущества включают:

- Хорошую адгезию с бетоном и другими материалами
- Соответствует Общеевропейским техническим нормам (класс среды ХАЗ)
- Образует композитное покрытие тоннеля
- Прочность сцепления: > 0,5 МПа
- Перекрытие трещин: > слой от 6 мм до 4 мм
- Отверждение: ~5 дней
- Удлинение: > 400%
- Прочность при растяжении: > 1,7 мПа

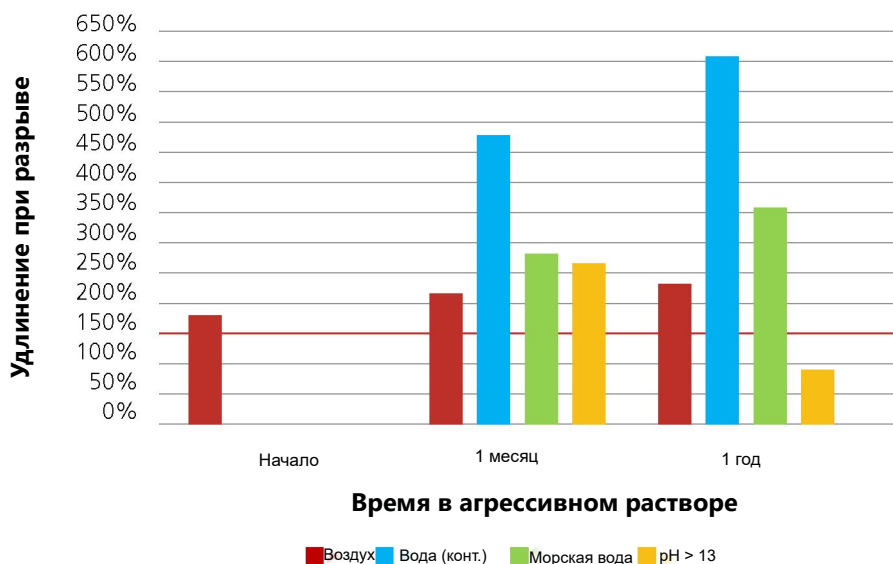
Покрытие MINOVA TekFlex Dry Spray

Покрытие MINOVA TekFlex Dry Spray – это запатентованный герметик с высокой прочностью при растяжении, специально разработанный для использования в строительстве и горнодобывающей отрасли. Предназначен для постоянной стабилизации и обеспечения целостности структуры пород за счет распределения напряжений, связанных с движением пород, и как барьер для влаги, вызывающей ухудшение состояния.

Продукция TekFlex может наноситься при помощи традиционного распыляющего оборудования или при помощи оборудования для торкретирования сухим способом (торкрет-пушка).

MINOVA предлагает широкий ассортимент продуктов TekFlex®, напыляемых сухим и мокрым способом и выполняющих функции конструкционных или гидроизоляционных мембран.

Стойкость к химическому воздействию - удлинение





КОНСТРУКЦИОННЫЕ ПОКРЫТИЯ И ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ МЕМБРАНЫ

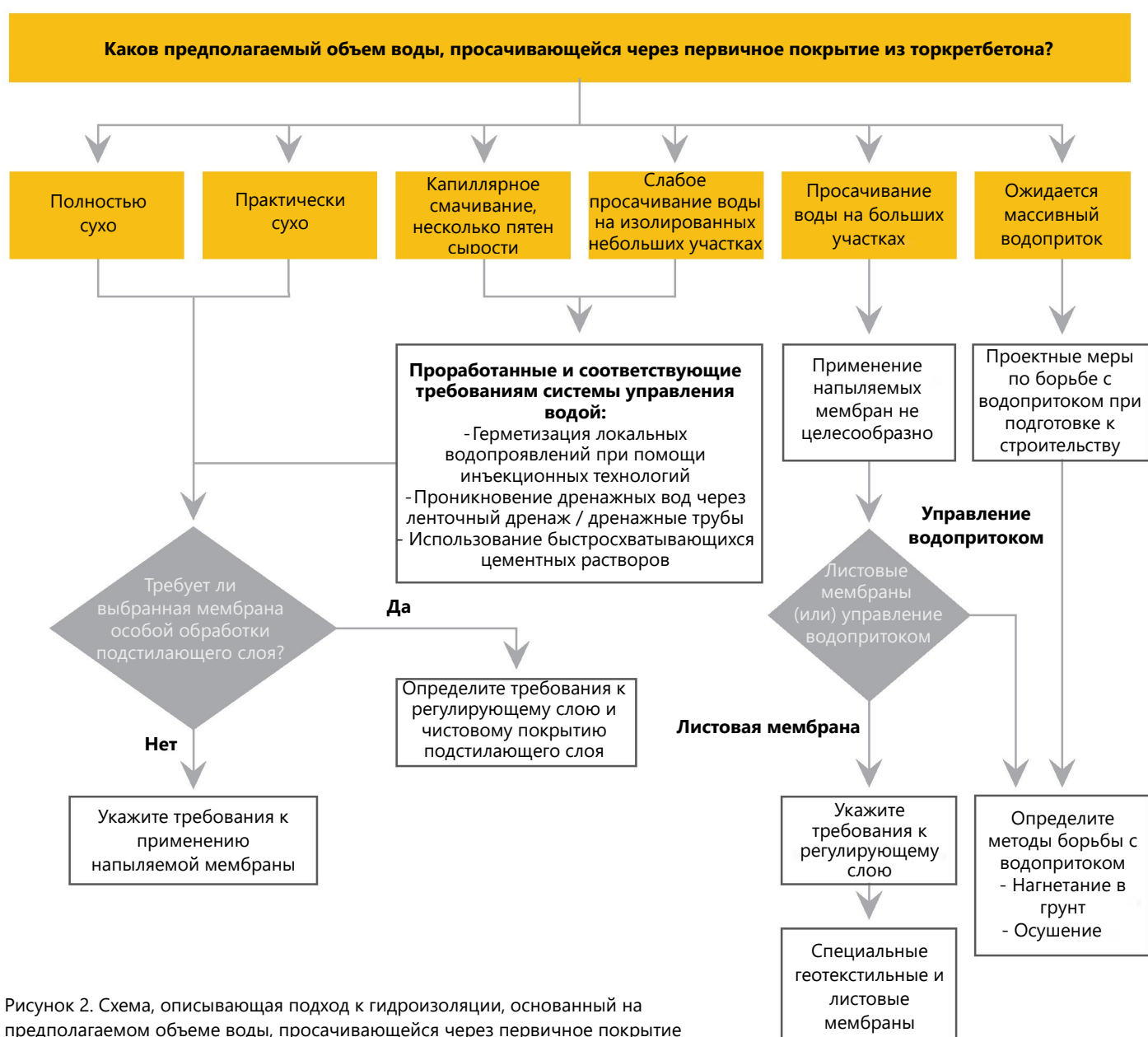


Рисунок 2. Схема, описывающая подход к гидроизоляции, основанный на предполагаемом объеме воды, просачивающейся через первичное покрытие (ITAtch 2013)

КОНСТРУКЦИОННЫЕ И ЗАЩИТНЫЕ ПОКРЫТИЯ

MINOVA предлагает широкий ассортимент покрытий, в том числе тонких напыляемых покрытий для строительства и горнодобывающей отрасли, обеспечивающих быстрое и гибкое крепление пород в самых сложных условиях.

Продукция, напыляемая сухим способом

MINOVA предлагает разнообразные варианты продукции для нанесения торкретбетона сухим способом, удовлетворяющие любым требованиям ваших проектов. В качестве примеров нашей продукции можно привести TekCrete Pro 1500™ и Minotor C®, оба из которых – это быстродействующие и высококачественные виды конструкционного торкретбетона. Идеально подходит для ремонта конструкций или использования на небольших участках, например, при устройстве специальных крепей за тоннелепроходческим комплексом в открытом забое или в качестве выравнивающего слоя перед нанесением TekFlex.

Гибкие конструкционные покрытия

Покрытие TekFlex® - это гибкое покрытие с высокой прочностью при растяжении, которое может использоваться как альтернатива крепям поверхностных слоев пород. TekFlex успешно применяется в различных горных работах и строительстве для укрепления поверхности рыхлых пород, защиты от выветривания и сооружения вентиляционных перегородок.

КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ

MINOVA предлагает полный ассортимент продукции, удовлетворяющий все потребности ваших проектов в нанесении покрытий и мембран. Напыляемые конструкционные покрытия и гидроизоляционные мембраны часто используются в сочетании с другой продукцией MINOVA, например, инъекционными смолами, останавливающими водоприток, и подготовительными поверхностными слоями.

Инъекционные смолы, останавливающие водоприток

Перед нанесением покрытий или мембран может потребоваться нагнетание смол в грунт для остановки просачивания воды или водопритока. Борьба с водопритоком зависит от многих факторов, например, вида водопритока, температуры и специфики геологических условий.

TekFlex безопасен в работе и может наноситься при помощи традиционных систем. Нанесение может выполняться механическим способом или вручную и требует использования только стандартных СИЗ без каких-либо особых условий вентилирования.

Сверхбыстродействующие и высокопрочные покрытия

TekCrete® Fast – это сверхбыстротвердеющее высокопрочное покрытие. Это высокоэффективный торкретбетон, армированный стекловолокном и наносимый сухим способом.

TekCrete Fast предлагает:

- Сверхбыстродействие и высокая прочность в начальные сроки твердения: идеально подходит для применения в строительстве
- Превосходная прочность сцепления: сцепление даже с самыми сложными поверхностями
- Безопасность: при работе образуется минимальное количество пыли, высокомолекулярные полимерные волокна безопасны в обращении
- Идеально для агрессивных сред: очень низкое соотношение проницаемости для ионов хлора
- Высокие покрытиеобразующие свойства: быстрое нарастание прочности обеспечивает высокие покрытиеобразующие свойства
- Армированный волокном: волокна дают механическое упрочнение и превосходные характеристики пост-пикового разрушения (предел прочности при изгибе = 10 МПа через 1 день)

Наши полиуретановые и силикатные смолы могут использоваться для остановки водопритока, укрепления грунта, герметизации трещин и для многих других целей. Примеры продукции включают:

CarboPur®, быстродействующая, двухкомпонентная полиуретановая смола, работающая в сухих условиях, но расширяющаяся в высокопрочную пену при контакте с водой, и CarboStop®, однокомпонентный состав аналогичного действия, но меньшей прочности.

Все смолы в нашей линейке безопасны в использовании при соблюдении стандартных мер предосторожности и не представляют опасности для окружающей среды после того, как они вступили в реакцию.

Продукция для подготовки поверхности

Подготовка поверхности – это важный этап для эффективного напыления гидроизоляционных мембран.

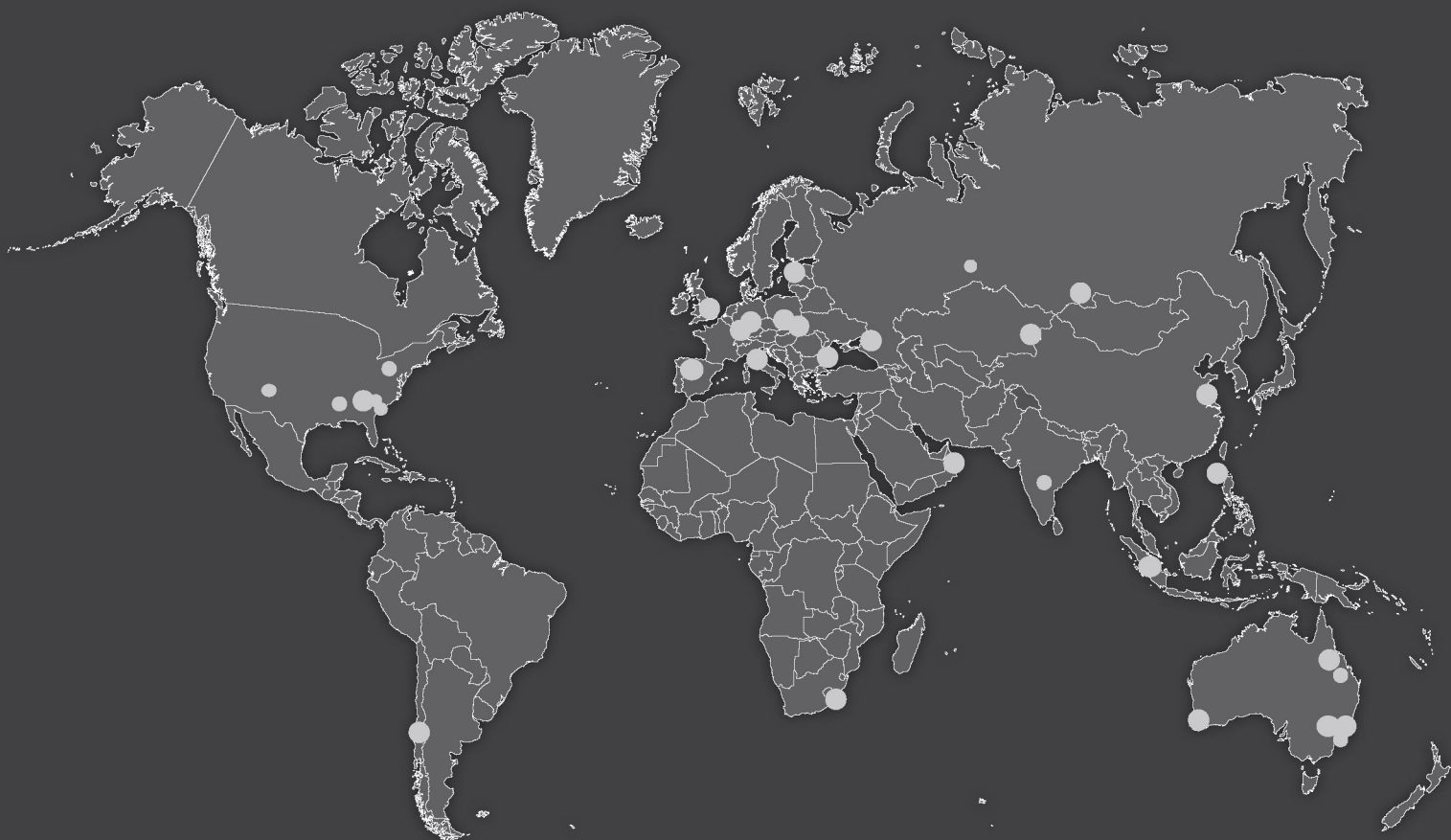
Семейство продуктов MINOVA TekCrete

включает непревзойденный торкретбетон для крепления пород и ремонта конструкций.

Для участков сухого набрызга прекрасно подходит Minotor C®, мелкозернистый цементный раствор для сухого напыления.

Для участков мокрого набрызга может применяться Minostop®, быстротвердеющий цементный раствор, используемый для герметизации зон с просачиванием воды низкого давления. После отверждения Minostop образует непроницаемый защитный слой.

FT-30®, однокомпонентный суперсульфатированный цемент с мелкозернистым наполнителем и модифицирующими добавками, может наноситься сухим способом на участках просачивания воды, а также на участках проникновения воды под давлением. Сразу после нанесения проницаемость сохраняется, и вода сможет просачиваться через материал, не приводя к отслаиванию. Через несколько дней, после отверждения FT-30, покрытие станет непроницаемым.



Австралия
+61 2 4939 3756

Австрия
+43 4245 65166 0

Канада
+1 800 341 7615

Китай
+86 22 29469789

Чехия
+420 596 232 801

Латинская Америка
+56 2 7153867

Германия
+49 201 80983 500

Италия
+39 02 3932 6262

Польша
+48 34 317 6644

Российская Федерация
+7 3842 570 092

Южная Африка
+27 11 923 1900

Испания
+34 98 566 9911

Швеция
+46 8 681 43 00

Тайвань
+886 2 28982221

Украина
+382 062 345 4916

Великобритания
+44 1226 280 567

США
+1 800 626 2948

Информация по всем офисам и
продукции доступна на сайте
www.minovaglobal.com
www.minovaru.com