

## Техническое описание материала

Издание: 12.02.2008

Идентификационный номер:

02 08 01 04 020 0 000002

Sikafloor®-29 N PurCem®

# Sikafloor®-29 N PurCem®

## Высокопрочный состав для устройства галтелей и фигурных элементов

Construction

<b>Описание</b>	<p>Sikafloor®-29 N PurCem® — трехкомпонентный цветной водно-дисперсный состав на основе модифицированного полиуретана, цемента и заполнителя для вертикального нанесения и устройства фигурных элементов. Раствор имеет гладкую поверхность за счет округлого заполнителя, высокую химическую стойкость, стойкость к истиранию и механическим повреждениям. Обычно укладывается слоем толщиной 3–9 мм.</p>
<b>Область применения</b>	<p>В комбинации с остальными продуктами PurCem® применяется для вертикального нанесения, устройства галтелей и изготовления других фигурных деталей в зонах износа и повышенного химического воздействия:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ на пищевых производствах, в сухих и влажных зонах, холодильниках, зонах, подверженных термическому шоку;</li><li>■ химических заводах;</li><li>■ в лабораториях;</li><li>■ в мастерских;</li><li>■ по подготовленным стальным поверхностям, таким как: стальные перекрытия; эстакады или платформы.</li></ul>
<b>Характеристики / преимущества</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Отличная химическая стойкость. Продукт стоек к широкому ряду органических и неорганических кислот, щелочей, аминов, солей и растворителей. Пожалуйста, обратитесь к таблице химической стойкости или проконсультируйтесь с вашим Техническим департаментом.</li><li>■ Разработан специально для нанесения кельмой на вертикальные поверхности.</li><li>■ Коэффициент теплового расширения покрытия близок соответствующему показателю бетона, что обеспечивает одинаковую температурную деформацию основания и покрытия при нормальном температурном цикле. Физические характеристики сохраняются в широком спектре температур от –40 °С до +120 °С.</li><li>■ Адгезионная прочность выше прочности бетона на разрыв.</li><li>■ Разрушение по бетону.</li><li>■ Без запаха.</li><li>■ Не содержит летучих органических веществ (ЛОВ).</li><li>■ Высокая механическая прочность. При ударе ведет себя упруго. Деформируется, но не трескается и не отрывается.</li><li>■ Высокая защита от скольжения за счет текстурной поверхности.</li><li>■ Высокая износостойкость за счет наличия кремниевого заполнителя.</li><li>■ Быстрый набор прочности, делающий возможным проезд транспорта через 10 часов после укладки, а также полную нагрузку через 12 часов. Время простоя сведено к абсолютному минимуму.</li><li>■ Отсутствие швов. Не требует прорезки дополнительных усадочных швов; просто повторите существующие усадочные швы бетонного основания на напольном покрытии Sikafloor®-PurCem®.</li><li>■ Прост в обслуживании.</li></ul>



## Результаты испытаний

<b>Санкции / стандарты</b>	<p>Соответствует требованиям EN 13813: 2002 как СТ-C50-F10-AR0,5. Относительно контакта с продуктами питания соответствует требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ стандарты EN1186, EN 13130 и prCEN/TS 14234 и Указ по потребительским товарам (Decree on Consumer Goods), представляющему директивы 89/109/ЕЕС, 90/128/ЕЕС и 2002/72/ЕЕС по контакту с продуктами питания, согласно отчету по испытаниям ISEGA, регистрационный № 24549 U 07 от 18 мая 2007 г.;</li> <li>■ USDA. Принят для использования на пищевых заводах в США;</li> <li>■ принят Канадским агентством по инспекции продуктов питания для использования на пищевых заводах в Канаде;</li> <li>■ принят по Британским стандартным техническим требованиям (BSS) для использования в Великобритании;</li> <li>■ Campden and Chorleywood Food Research Association, Ref. S/REP/98152/2A, от 6 марта 2007 г.</li> </ul> <p>Отчеты по испытаниям исследовательского центра Warrington Fire Research Centre for Sikafloor®-20N PurCem®: WFRC No. 163876 от 20 января 2007 г. (BS EN ISO 11925-2:2002) и WFRC No. 163877 от 20 января 2007 г. (BS EN ISO 9239-1:2002) для рейтинга. Все другие указанные величины являются результатами внешних испытаний.</p>
----------------------------	--

## Техническое описание

### Вид

<b>Внешний вид / цвет</b>	<p>Компонент А: цветная жидкость Компонент В: коричневая жидкость Компонент С: серый порошок Доступные цвета (примерно): RAL 1001, 1006, 3009, 5015, 6010, 7037, 7038, 7046</p>
<b>Упаковка</b>	<p>Компоненты А + В + С: 22,0 кг блок, готовый к смешиванию Компонент А: 1,60 кг пластиковый бак Компонент В: 1,40 кг пластиковая канистра Компонент С: 19,00 кг ламинированный двухслойный бумажный пакет</p>

### Хранение

<b>Условия и срок хранения</b>	<p>При правильном хранении в оригинальной не вскрытой и герметичной неповрежденной упаковке, в сухих условиях при температуре между +10 °С и +25 °С: компоненты А и В: 12 месяцев с даты производства. Беречь от замерзания; компонент С: 6 месяцев с даты производства. Защищать от влаги.</p>
--------------------------------	---

## Технические характеристики

<b>Основа</b>	<p>Компонент А: водосодержащий полиол Компонент В: изоцианат Компонент С: наполнитель, цемент, активные добавки</p>
<b>Плотность</b>	<p>Компонент А: ≈ 1,07 кг/л (при +20°С) (EN ISO 2811-1) Компонент В: ≈ 1,24 кг/л (при +20°С) &amp; (ASTM C 905) Компонент С: ≈ 1,58 кг/л (при +20°С) Компоненты А + В + С, смесь: ≈ 2,14 кг/л ± 0,03 (при +20°С)</p>
<b>Капиллярное поглощение</b>	<p>Водопроницаемость: 0,92 г/час/м<sup>2</sup> (EN 1062-3) (3 мм)</p>
<b>Толщина слоя</b>	<p>3 мм мин. / 9 мм макс.</p>
<b>Коэффициент теплового расширения</b>	<p><math>\alpha \approx 1,3 \times 10^{-5}</math> на °С (ASTM E 381, ASTM D-696, ISO 11359) (диапазон температур: от -20 °С до +60 °С)</p>
<b>Водопоглощение</b>	<p>0,18% (ASTM C 413)</p>

<b>Проницаемость</b>	Для водных паров: 0,104 г/час/м <sup>2</sup> (ASTM E-96) (4,3 мм)
<b>Класс пожарной опасности</b>	Класс B <sub>(fl)</sub> (BS EN 13501-1)
<b>Температура эксплуатации</b>	Продукт может использоваться при постоянных температурах, во влажных или сухих условиях, до +120 °С. Минимальная эксплуатационная температура –40 °С

## Механические / физические свойства

<b>Прочность на сжатие</b>	> 39 МПа на 28 день при +23 °С / 50% отн. вл. (ASTM C 579) > 44 Н/мм <sup>2</sup> на 28 день при +23 °С / 50% отн. вл. (BS EN 13892-2)		
<b>Прочность на изгиб</b>	> 8,1 МПа на 28 день при +23 °С / 50% отн. вл. (ASTM C 580) >10 Н/мм <sup>2</sup> на 28 день при +23 °С / 50% отн. вл. (BS EN 13892-2)		
<b>Прочность на растяжение</b>	> 2,5 Н/мм <sup>2</sup> на 28 день при +23 °С / 50% отн. вл. (ASTM C 307)		
<b>Адгезионная прочность</b>	> 1,75 Н/мм <sup>2</sup> (разрушение бетона) (EN 1542) (1,5 Н/мм <sup>2</sup> — минимальная прочность отрыва бетонного основания)		
<b>Твердость по ШоруD</b>	80–85 (ASTM D 2240)		
<b>Модуль изгиба</b>	40–50 МПа (ASTM C 580)		
<b>Коэффициент трения</b>	Сталь: 0,7 (ASTM D 1894-61T) Смола: 0,8		
<b>Сопротивление скольжению</b>	Значения сопротивления скольжению (BS 8204 Часть 2)		
	<b>Основание</b>	<b>SRV сухой</b>	<b>SRV влажный</b>
	Sikafloor®-29 N PurCem®, покрытый Sikafloor®-31N PurCem®	65	40
	TRL Pendulum, Rapra 4S Slider		
<b>Износостойкость</b>	Класс «Специальный» — высокая износостойкость (BS 8204, часть 2) AR 0,5 (EN 13892-4) (глубина износа менее 0,05 мм) 4010 мг (ASTM D 4060-01) Абразивная машина Тейбера Н-22 вал / 1000 гр / 1000 циклов		
<b>Отпечатки</b>	≈ 0% (MIL — PFR 24613)		
<b>Ударостойкость</b>	Класс А (BS 8204 Часть 1) (глубина вмятин менее 1 мм) 2 фунта / 40 дюймов (толщина 3 мм) (ASTM D 2794)		
<b>Стойкость</b>			
<b>Химическая стойкость</b>	Стоек к большинству химикатов. Пожалуйста, запросите подробную таблицу химической стойкости.		
<b>Температурная стойкость</b>	Продукт выдерживает тепловой удар при паровой очистке при толщине 9 мм		
<b>Стойкость к термическому удару</b>	Проходит (ASTM C 884)		
<b>Точка размягчения</b>	130 °С (266 °F)		

## Информация о системе

<b>Структура системы</b>	<p>Использовать нижеуказанные продукты, как указано в их технических описаниях.</p> <p>Системы грунтовки основания</p> <p>Обычно при нормальных условиях грунтовка основания не требуется. (См. «Требования к основанию»). При необходимости использовать системы, указанные ниже.</p> <p>■ Система 1: контроль влаги в свежем бетоне Грунтовка: Sikafloor®-155 WN и временная влагопреграда: Sikafloor®-81 EpoCem® или Sikafloor®-82 EpoCem®. Толщина слоя: от 2 до 3 мм или от 3 до 7 мм соответственно, затем применить систему 3.</p> <p>■ Система 2: некондиционное основание и влагосодержание между 4% и 6% Грунтовка: Sikafloor®-155 WN полностью присыпать кв. песком 0,4–0,7 мм для последующего нанесения Sikafloor®-19 N / -20 N PurCem®.</p> <p>■ Система 3: некондиционное основание и влагосодержание ниже 4% Грунтовка: Sikafloor®-155 WN, или Sikafloor®-156, или Sikafloor®-157 для ускорения твердения полностью присыпать кв. песком 0,4–0,7 мм для последующего нанесения Sikafloor®-19 N / -20 N PurCem®. По пористым, сильно абсорбирующим основаниям использовать Sikafloor®-155 WN, в два слоя, предварительно разбавить 10% воды.</p> <p>■ Стяжка для тяжелых условий эксплуатации Толщина слоя: 6–9 мм. Стяжка: Sikafloor®-19 N PurCem® или Sikafloor®-20 N PurCem®.</p> <p>■ Стяжка для средних и тяжелых условий эксплуатации: Толщина слоя: 4,5–6 мм (включая набрызг). Набрызг: слой толщиной 1,5 мм для заполнения пор и неровностей, улучшает внешний вид последнего слоя. Стандартная стяжка: Sikafloor®-21 N PurCem® или стяжка с высокой защитой от скольжения (обрызг обычно не требуется): Sikafloor®-22 N PurCem®, посыпанный кварцевым песком, финишный слой: 1–2 слоя Sikafloor®-31 N PurCem® в зависимости от желаемой текстуры (см. обеспечение стойкости к скольжению на Sikafloor®-22 N PurCem® PDS).</p> <p>■ Плинтуса и примыкания к вертикальным поверхностям Грунтовка: Sikafloor®-10 N PurCem® Primer или Sikafloor®-155 WN. Повторить грунтовку если первый слой успел высохнуть на отлип. Плинтуса, примыкания, фигурные элементы: Sikafloor®-29 N PurCem®, финишный слой: 1 x Sikafloor®-31 N PurCem®.</p> <p>■ Финишный слой Базовый слой: Sikafloor®-20 N, Sikafloor®-21 N, Sikafloor®-22 N или Sikafloor®-29 N PurCem®. Финишный слой: 1 x Sikafloor®-31 N PurCem®.</p> <p>Примечание: необходимо полностью соблюдать приведенную конфигурацию системы без изменений. Seal Coat:</p>
--------------------------	--

## Методы нанесения

<b>Расход / дозировка</b>	<p>■ Грунтовка: Sikafloor®-10 N PurCem® Primer ≈ 0,2–0,4 кг/м<sup>2</sup> (расход зависит от состояния основания). Наносить по липкому грунту. Перегрунтовать, если грунт затвердел.</p> <p>■ Слой галтелей и деталей 3–9 мм: Sikafloor®-29 N PurCem (Компонент А+В+С) ≈ 2,0 кг/м<sup>2</sup> на 1 мм толщины слоя.</p> <p>Приведенные значения являются теоретическими величинами и не учитывают дополнительный расход материалов за счет пористости, шероховатости и неровностей поверхности.</p>
<b>Требования к основанию</b>	<p>Бетонное основание должно быть плотным и иметь достаточную прочность на сжатие (минимум 25 Н/мм<sup>2</sup>), минимальное значение прочности на отрыв — 1,5 Н/мм<sup>2</sup>.</p> <p>Основание должно быть чистым и сухим, не должно иметь никаких загрязнений поверхности, таких как грязь, масло, смазка, предыдущие покрытия или составы и пр.</p> <p>В случае сомнений сначала следует обработать пробный участок.</p>
<b>Подготовка основания</b>	<p>Бетонные основания следует подготавливать методом дробеструйной очистки или фрезерования для удаления цементного молочка и получения открытой шероховатой поверхности, соответствующей стандарту CSP 3-6 согласно требованиям Международного института по ремонту бетона.</p> <p>Участки слабого бетона необходимо удалять; дефекты поверхности, такие как пустоты и раковины, должны быть полностью открыты.</p> <p>Ремонт основания, заполнение пустот / раковин и выравнивание поверхности должны осуществляться с использованием соответствующих продуктов серий Sikafloor®, SikaDur® и SikaGard®.</p> <p>Бетонная или штукатурная поверхность основания должна обрабатываться грунтовкой или выравниваться для достижения ровной поверхности.</p> <p>Выступы следует удалять, например, шлифовкой.</p> <p>Вся пыль, рыхлый материал должен полностью удаляться с поверхности перед нанесением продукта, желательно щеткой или пылесосом.</p> <p>■ Техника выполнения краев Все свободные края и швы Sikafloor®-19N / 20N / 21N / 22N и 29N PurCem®, выполненные в течение дня, по периметру, вдоль лотков или вокруг трапов, требуют дополнительной анкерки для распределения механического и температурного напряжения. Лучше всего это сделать путем устройства штроб в бетоне. Штробы должны иметь глубину и ширину, равную двойной толщине слоя Sikafloor®-PurCem®. См. описание краев в Плане производства работ (ППР). При необходимости защитить все свободные края механически закрепленными металлическими полосами.</p> <p>■ Деформационные швы Необходимо устраивать деформационные швы в основаниях на пересечении несходных материалов. Следует изолировать зоны, подверженные температурному нагружению, вибрации, и участки вокруг несущих колонн и на герметизирующих кольцах резервуаров. Детали приведены в ППР.</p>

## Условия нанесения / ограничения

<b>Температура основания</b>	+10 °С мин. / +30 °С макс.
<b>Температура воздуха</b>	+10 °С мин. / +30 °С макс.
<b>Влажность основания</b>	<p>≤ 10% по весу</p> <p>Метод испытаний: измерительная установка Sika®-Tramex (&lt;6%), CM-измерение или метод высушивания в печи.</p> <p>Не допускается повышение влаги согласно ASTM D 4263 (испытание с помощью полиэтиленового листа).</p> <p>Всегда следует проверять влагосодержание в основании перед нанесением. Относительно грунтовки основания см. «Структура системы».</p>
<b>Относительная влажность воздуха</b>	85% макс.

<b>Точка росы</b>	Остерегайтесь образования конденсата! Основание и незатвердевший пол должны иметь температуру, по меньшей мере, на 3 °C выше точки росы для сокращения риска образования конденсата или выцветания.
-------------------	--

## Инструкции по нанесению

<b>Смешивание</b>	Компоненты А : В : С = 1 : 0,88 : 11,88 (размер упаковки = 1,60 : 1,40 : 19,00) по весу
<b>Время перемешивания</b>	<p>Температура воздуха и материала оказывают влияние на процесс смешивания. При необходимости нагрейте или охладите материалы до температуры 15 °C — 21 °C.</p> <p>Предварительно отдельно перемешать компоненты А и В до равномерного распределения пигмента, используя низкооборотный электромиксер. Включить миксер, добавить компонент А, затем компонент В, перемешивать в течение 30 секунд.</p> <p>Постепенно добавить компонент С (заполнитель) к смеси компонентов смолы в течение 15 секунд. Не всыпать компонент С слишком быстро!</p> <p>Перемешивать дальше в течение минимум 2 до полного перемешивания и получения гомогенной смеси. Во время перемешивания следует провести соскабливание смеси со стенок и дна контейнера с помощью кельмы, по меньшей мере, один раз (компоненты А + В + С) для обеспечения полного перемешивания. Смешивать только полные блоки материала.</p>
<b>Инструмент</b>	Использовать низкоскоростной электрический миксер (300–400 об./мин) для смешивания компонентов А и В. Для смешивания с компонентом С использовать растворосмеситель принудительного типа.
<b>Способы укладки / инструмент</b>	<p>Перед нанесением следует проверить влажность основания, относительную влажность воздуха и точку росы.</p> <p>Если влажность основания &gt; 10% по весу, в качестве временной влагопреграды можно применять Sikafloor®-EpoCem®.</p> <p>■ Грунтовка</p> <p>Смешать и нанести грунтовку согласно Техническому описанию изделия при помощи кисти или валика до равномерного покрытия поверхности. Во время нанесения Sikafloor®-29N PurCem® грунтовка должна быть липкой.</p> <p>Смешивать и наносить только тот объем грунта, который может быть закрыт до отверждения. Если грунтовка начинает блестеть или теряет липкость, следует удалить загрязнения и перегрунтовать поверхность.</p> <p>■ Укладка состава</p> <p>Нанести смесь Sikafloor®-29N PurCem® на свежезагрунтованное основание и уплотнить ее до желаемой толщины, затем загладить с помощью плитнусного шпателя или стальной гладилки. Sikafloor®-29N PurCem® следует наносить, пока грунтовка еще липкая. Если грунтовка теряет липкость, следует заново нанести грунтовку. Выделить минимум 10 часов на набор прочности при 20 °C (см. «Время межслойной выдержки / последующие покрытия»).</p> <p>В качестве финишного покрытия следует нанести один или два слоя Sikafloor®-31N PurCem® для заполнения пор и придания внешнего вида.</p>
<b>Очистка инструмента</b>	Сразу после использования очистить весь инструмент с помощью растворителя Thinner C. Затвердевший материал убирается только механическим путем.

<b>Жизнеспособность</b>	<b>Температура</b>	<b>Время</b>
	+10°C	≈ 35–40 минут
	+20°C	≈ 18–22 минуты
	+30°C	≈ 10–15 минут

## Время межслойной выдержки / последующие покрытия

Выдержать, пока грунтовка не станет липкой. Обновить слой грунтовки, если она затвердела.  
См. «Влажность основания» для выбора типа грунта.  
Перед укладкой любого последующего слоя по Sikafloor®-29 N PurCem® выдержать:

Температура основания	Время выдержки	
	Минимум	Максимум
+10°C	20 часов	72 часа
+20°C	10 часов	48 часов
+30°C	5 часов	24 часа

Значения времени примерные и зависят от изменяющихся внешних условий и состояния основания, в частности, от температуры и относительной влажности.

## Замечания по нанесению / ограничения

Рекомендуется устройство анкерочных штроб по периметру, особенно при наличии примыкания колонн или водостоков, как указано в инструкциях по нанесению в спецификации по системе.

Не делать край галтели или детали слишком тонким (не сводить на нет).

Не применять Sikafloor®-29N PurCem® на основаниях с повышенным давлением пара.

Как Sikafloor®-29 N PurCem®, так и растворитель Sika® Thinner C являются горючими материалами. Не допускать открытого огня.

При использовании Sikafloor®-29 N PurCem® в замкнутых пространствах следует обеспечить хорошую вентиляцию.

Свеженанесенный Sikafloor®-29 N PurCem® необходимо защищать от влаги, конденсата и воды в течение, по меньшей мере, 24 часов.

При повышенных гигиенических требованиях может потребоваться нанесение дополнительного слоя Sikafloor®-31 PurCem®.

Не применять при температурах ниже +9 °C или выше +31 °C или при относительной влажности воздуха выше 85%.

Не применять по неармированной песчано-цементной стяжке, асфальтовым или битумным основаниям, глазурованной плитке или по беспористому кирпичу, плитке и магнезиту, меди, алюминию, мягкому дереву, уретановым составам, эластомерным мембранам и фиброармированному полиэфестеру (FRP).

Не применять по мокрому или несхватившемуся бетону либо по заплатам на основе цементно-полимерных материалов, если их влажность выше 4%.

Не применять по бетону, если температура основания или воздуха выше точки росы менее чем на +3 °C.

Во время нанесения защищать основание от капель конденсата с труб или другого оборудования, расположенного над полом.

Не смешивать продукты Sikafloor®-PurCem® руками. Использовать только механические приспособления.

Не укладывать на непрочные основания и основания с трещинами.

Избегать образования луж во время нанесения грунтовки.

Различные партии материала могут иметь незначительную разницу в оттенке цвета. Старайтесь на одном объекте использовать продукты Sikafloor® - PurCem® из одной партии. Не следует смешивать материалы из разных партий на одном участке пола.

Перед началом эксплуатации и контактом с продуктами питания всегда следует выдержать минимум 48 часов после нанесения продукта

## Набор прочности

### Наносимые продукты, готовые к использованию

Температура основания	Пешеходная нагрузка	Легкий транспорт	Полный набор прочности
+10°C	≈ 24 часа	≈ 36 часов	≈ 7 дней
+20°C	≈ 12 часов	≈ 22 часа	≈ 5 дней
+30°C	≈ 8 часов	≈ 16 часов	≈ 3–4 дня

Примечание: значения времени примерные и зависят от изменяющихся внешних условий и состояния основания.

## Чистка / уход

<b>Методы</b>	Для поддержания хорошего внешнего вида пола Sikafloor® -20N PurCem® в процессе эксплуатации необходимо немедленно удалять все разливы и брызги; следует регулярно очищать полы с помощью поломоечных машин с вращающимися щетками, водой высокого давления, пылесосами, мытьем, и пр. с использованием подходящих моющих средств.
<b>Важное замечание</b>	Все технические данные приведены на основании лабораторных испытаний. Реальные характеристики могут варьироваться по не зависящим от нас причинам.
<b>Местные ограничения</b>	Пожалуйста, обратите внимание на то, что в результате действия каких-либо местных нормативно-правовых актов использование этого материала может быть различным в зависимости от страны. Пожалуйста, уточните область применения в техническом описании материала.
<b>Информация по безопасности и охране труда</b>	За информацией по безопасному использованию, хранению и утилизации потребителю следует обращаться к последним изданиям сертификата безопасности материала, которые содержат данные о физических, токсических свойствах, данные по экологической безопасности и другую информацию.
<b>Юридические замечания</b>	Информация и особенно рекомендации по применению и утилизации материалов Sika® даны на основании существующих знаний и практического опыта применения материалов при соблюдении правил хранения и применения. На практике различия в материалах, основаниях, реальных условиях на объекте таковы, что гарантии, касающиеся ожидаемой прибыли, полного соответствия специфических условий применения или другой юридической ответственности, не могут быть основаны на данной информации, на каких-либо письменных рекомендациях или любых других советах. Имущественные права третьих лиц должны соблюдаться. Все договоры принимаются на основании действующих условий продажи и предложения. Потребителю всегда следует запрашивать более свежие технические данные по конкретным продуктам, информация о которых высылается по запросу.

**Клиентское и техническое обслуживание:**  
 ООО «Зика»  
 127006, г. Москва,  
 ул. Малая Дмитровка, д. 16, стр. 6  
 Тел.: +7 (495) 771-74-88  
 Факс: +7 (495) 771-74-80

**Филиал в Санкт-Петербурге:**  
 196240, г. Санкт-Петербург,  
 ул. Предпортовая, д. 8  
 Тел.: +7 (812) 723-10-78, +7 (812) 723-08-57  
 Факс: +7 (812) 823-03-72

**Филиал в Екатеринбурге:**  
 620016, г. Екатеринбург,  
 ул. Предельная, д. 57, стр. 4, оф. 1  
 Тел.: +7 (343) 267-94-48, +7 (343) 216-53-50  
 Факс: +7 (343) 216-53-50

