

Swd
Lubricants

Rheinol[®]

HIGH QUALITY OILS MADE IN GERMANY

Газомоторные масла



Made in Germany

Swd
Lubricants

Rheinol[®]

HIGH QUALITY OILS MADE IN GERMANY

SPEZIELLES
GASMOTORENÖL

Primus LNC

10W-40

ACEA A3/B4 · API SL/CF

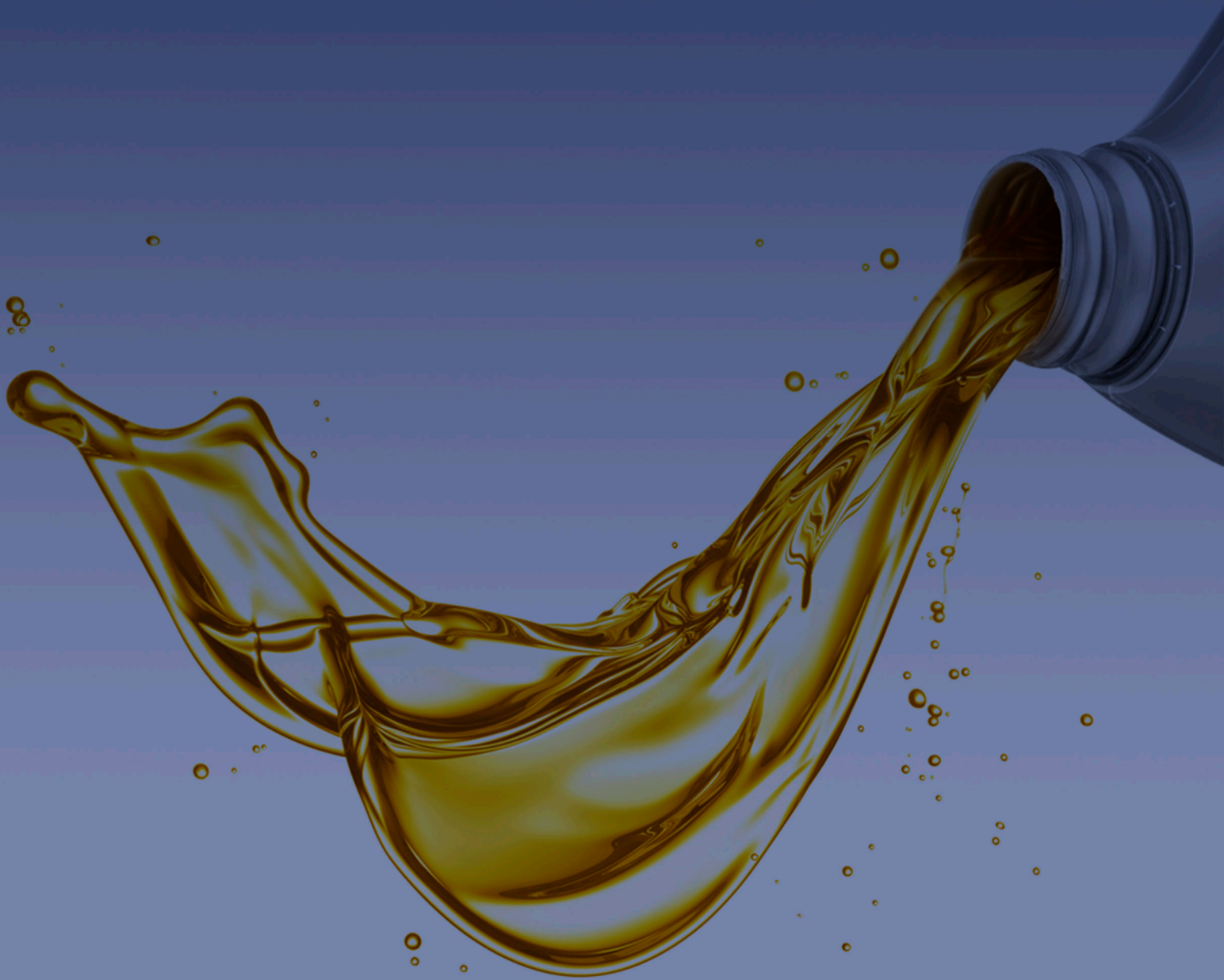
Hochleistungs-Leichtaufmotorenöl
für den ganzjährigen Einsatz in
Fahrzeugen mit Gasmotoren für LPG-
oder CNG-Betrieb.

e4L



Rheinol[®]

HIGH QUALITY OILS MADE IN GERMANY



Содержание

Преимущества работы двигателей на газе

2

Особенности работы двигателей на газе

4

Моторные масла для двигателей работающих на газе

5

Автомобильные моторные масла для двигателей работающих на газе

6

Моторные масла для двигателей различной автотехники изначально сконструированных под работу на газе

7

Моторные масла для стационарных газовых двигателей

8

В последнее время, во многих странах использование газового топлива в двигателях различной техники получает все более широкое распространение благодаря его невысокой стоимости по сравнению с дизельным топливом и бензином. К тому же по сравнению с последними газ обладает еще целым рядом преимуществ.

Преимущества работы двигателей на газе

Улучшение топливной экономичности автомобиля за счет работы двигателя на более бедной горючей смеси (зависит от режима эксплуатации двигателя).

Удельные расходы топлива двигателем тем меньше, чем беднее топливовоздушная смесь, на которой работает двигатель, то есть чем меньше топлива приходится на 1 кг воздуха, поступающего в двигатель. Однако очень бедные смеси, где топлива слишком мало просто не воспламеняются от искры. Это и ставит предел повышению топливной экономичности. В смесях бензина с воздухом предельное содержание топлива в 1 кг воздуха, при котором воспламенение возможно, составляет 54 г. В предельно бедной газо-воздушной смеси это содержание составляет только 40 г. Поэтому на режимах, когда не требуется развивать максимальную мощность двигатель, работающий на природном газе значительно экономичнее, чем бензиновый. Опыты показали, что расход топлива на 100 км при движении автомобиля, работающего на газе, со скоростями в пределах от 25 до 50 км/час в 2 раза меньше чем у того же автомобиля в тех же условиях, работающего на бензине. Компоненты газового топлива имеют пределы воспламенения, значительно смещенные в сторону обедненных смесей, что дает дополнительные возможности повышения экономии топлива.

Сравнительная таблица пробегов автомобиля Тип Opel Zafira CNG при заправке различного топлива на 40 Евро

Тип топлива	Пробег в км	Сравнение с дизельным топливом	Сравнение с бензином
CNG Gas-PKW	560 км	142%	201%
LPG Gas-PKW	464 км	118%	167%
Diesel-PKW	392 км	100%	141%
Superbenzin-PKW	278 км	71%	100%

Снижение износа цилиндро-поршневой группы и увеличение срока службы двигателя.

Износостойкость двигателя вплотную связана с взаимодействием топлива и моторного масла. Одним из неприятных явлений в бензиновых двигателях является смывание бензином масляной пленки с внутренней поверхности цилиндров двигателя, особенно при холодном запуске, когда топливо поступает в цилиндры не испарившись, в результате происходит повышенный износ верхней части цилиндров. Кроме того часть не сгоревшего бензина в жидком виде попадает в масло, растворяется в нем, разжижая его и ухудшает смазывающие свойства. Оба эффекта ускоряют износ двигателя. В случае работы двигателя на газу, даже сжиженным, газ независимо от температуры двигателя всегда остается в газообразной фазе, что полностью исключает отмеченные факторы. При этом масса несгораемых остатков в разы меньше чем при использовании обычных жидких видов топлива, что отражается на увеличенном ресурсе моторного масла и отсутствии необходимости промывания двигателя. Твердые продукты сгорания топлива и мала зачастую работают как абразивы. Разница в скорости износа двигателя работающего на газу и на бензине существенно различна. Срок эксплуатации двигателя на газу может в два раза быть дольше аналогичного двигателя, работающего на бензине.

Высокая стойкость к детонации, что практически исключает ее вредное воздействие на детали двигателя.

Газ пропанобутановый (LPG) имеет значение октанового числа от 100 до 110 единиц, а сжатый метановый (CNG) от 120 до 140 единиц, поэтому ни на одном режиме работы двигателя не возникает детонация.

Увеличивается срок службы свечей.

В свечах зажигания образовывается значительно меньше отложений или перемычек в электродах, что существенно снижает скорость их износа.

Снижение токсичности отработавших газов двигателей внутреннего сгорания, что положительно сказывается на экологии.

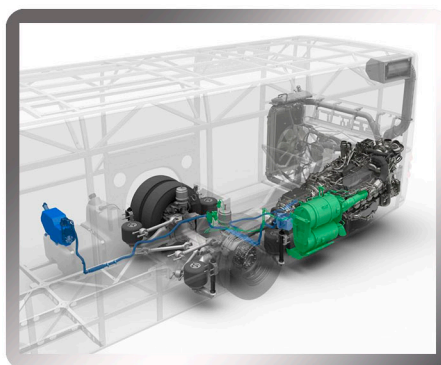
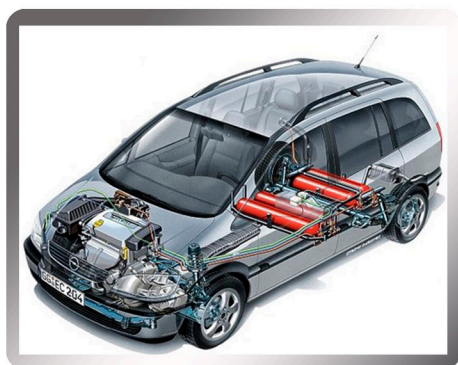
Использование газа в качестве моторного топлива является одним из немногих экологических мероприятий, затраты на которое окупаются прямым экономическим эффектом в виде сокращения расходов на горюче-смазочные материалы. Подавляющее большинство других экологических мероприятий являются исключительно затратными. В условиях города с миллионным количеством двигателей использование газа в качестве топлива позволяет значительно снизить загрязнение окружающей среды. Во многих странах на решение этой проблемы направлены отдельные экологические программы, стимулирующие перевод двигателей с бензина на газ. С каждым годом ужесточают требования к владельцам транспортных средств в отношении выброса выхлопных газов. Переход на использование газа - это решение экологической проблемы в сочетании с экономическим эффектом. Газообразные углеводородные топлива относятся к наиболее чистым в экологическом отношении моторным топливам. Выбросы токсичных веществ с отработанными газами, по сравнению с выбросами при работе на бензине в 3-5 раз меньше. Бензиновые двигатели в силу высокого значения предела обеднения (54 г топлива на 1 кг воздуха) вынужденно регулируются на богатые смеси, что приводит к недостатку кислорода в смеси и неполному сгоранию топлива. В результате, в выхлопе такого двигателя, образуется значительное количество высоко-токсичного угарного газа (CO), который всегда образуется при недостатке кислорода.



Особенности работы двигателей на газе.

Условно двигатели работающие на газе можно разбить на три категории:

- I. Универсальные моторы работающие на бензине или газе, на дизельном топливе или газе. Это как правило оригинально сконструированные под бензин и дизельное топливо двигатели переделанные под работу на газу;
- II. Двигатели различной автотехники изначально сконструированные под работу на газе;
- III. Стационарные газовые двигатели.



Многие двигатели легковых и грузовых автомобилей могут быть адаптированы к работе на газе ценой небольших затрат. Анализ теплофизических свойств топлива и его горючей смеси (температура сгорания и теплопроизводительность горючей смеси) показывает, что все газы превосходят бензин по теплопроизводительности, однако в смеси с воздухом их энергетические показатели снижаются, что является одной из причин уменьшения мощности двигателя. Вместе с тем высокие октановые числа позволяют повысить степень сжатия газовых двигателей и поднять показатель мощности. Но дешево выполнить эти работы по усовершенствованию двигателей по силам только автозаводам. В условиях монтажного участка произвести данную доработку слишком дорого, а зачастую просто невозможно. Также высокие октановые числа требуют увеличения угла опережения зажигания на 5° - 7° . Однако, раннее зажигание может привести к перегреву деталей двигателя. В практике эксплуатации газовых двигателей наблюдались случаи прогара днищ поршня и клапанов при слишком раннем зажигании и работе на сильно обедненных смесях. В прогорании поршневых колец в двигателе часто винят газ, а зачастую реальная вина лежит на масле, не выполнившим функцию охлаждения и теплоотвода.

При работе двигателей на газовом топливе необходимо учитывать особенности работы и применять соответствующие масла с учетом и конструкторских особенностей двигателя и с учетом типа используемых газов:

- отработавшие газы содержат большее количество водяных паров, чем в двигателях на жидком топливе, поэтому моторные масла должны обладать достаточной стойкостью к обводнению;
- при сгорании обедненных газоздушных смесей в отработавших газах возрастает содержание оксидов азота, поэтому масла должны обладать достаточной стойкостью к их воздействию;
- особенности смесеобразования повышают чувствительность к образованию в камере сгорания отложений сгоревшего масла (зольных отложений). Поэтому содержание металлоорганических присадок (сульфатная зольность), дающих эти отложения у масел для газовых двигателей,

Следует принимать во внимание, что в работе двигателей на газе используются различные виды газов.

Двигатели внутреннего сгорания, могут работать на обычном природном газе, промышленных газах и пропан – бутановых смесях, на газах, имеющих большую температуру сгорания и газах с малой тепловой производительностью, небольшим содержанием метана и небольшой детонацией. Наиболее широко применяются и имеют перспективы расширения использования следующие газообразные углеводородные топлива:

- компримированный (сжатый) природный газ (CNG) (метан)
- газ сжиженный нефтяной (LNG) (пропан-бутановая смесь)
- шахтный газ – это легко взрывающаяся смесь, состоящая из метана, азота и CO₂
- Биогаз - газовая смесь, 50-75% метан, углекислый газ, азот, кислород, водород и сероводород (H₂S)

Использование различного газообразного топлива (биогаза, природного (CNG), сжиженного (LPG), нефтяного или шахтного газа) влияет на конструктивные характеристики газопоршневых установок и агрегатную мощность. Как будет справляться с этим двигатель на долгий срок, зависит совершенно однозначно от газового моторного масла. Правильно подобранные моторные масла гарантируют длительный срок службы газового двигателя, максимальную мощность, исключительную чистоту и устойчивость к окислению, а также высокую защиту от износа при одновременно продленных режимах замены масла.

Моторные масла для двигателей работающих на газе.

Одной из главных составляющих понятия «правильная эксплуатация» двигателей работающих на газу является использования соответствующих моторных масел специально разработанных для двигателей работающих на газу. И при использовании несоответствующего масла все безусловные преимущества газа могут быть перечеркнуты.

Масло для двигателей, работающих на газу значительно отличается от масел для двигателей работающих на бензине и дизельном топливе, а именно:

- Улучшенным теплоотводом;
- Увеличенной термоустойчивостью (стойкость к термической деструкции);
- Устойчивостью к обводнению;
- Сульфатная зольность должна быть меньше 1% (в стационарных и американских до 0,5%);
- Повышенной стойкостью к воздействию окислов азота;
- Меньшим содержанием металлорганических присадок;
- Улучшенными моющими свойствами.

Автомобильные моторные масла для двигателей работающих на газе.

В бензиновых двигателях, переоборудованных на газ без изменения степени сжатия и без других существенных конструктивных переделок, автомобилестроители позволяют использовать масла, имеющие допуск для работы автомобиля на бензине. По вязкостно-температурным свойствам газовых двигателей автопроизводители рекомендуют применять масла классов SAE10W-40 и SAE15W-40. При этом масла по своим требованиям к качеству должны соответствовать маслам бензинового или дизельного неизмененного двигателя, но иметь зольность меньше 1%. Примером использования таких двигателей являются городские такси, маршрутные такси, небольшие грузовики осуществляющие перевозки грузов на небольшие расстояния, частные владельцы легковых автомобилей. Рекомендуем для таких двигателей использовать масла:

SwdRheinol Primus LNC 10W-40

SwdRheinol Primus LNC 15W-40

Моторные масла SwdRheinol Primus LNC 10W-40 и SwdRheinol Primus LNC 15W-40 удовлетворяют всем вышеперечисленным требованиям: стойкостью к обводнению, повышенной нейтрализующей способностью по отношению к образующимся при сгорании газового топлива кислотам, пониженной зольностью. Рекомендуется для использования в бензиновых и дизельных двигателях, переоборудованных на газ.

Swd Rheinol

Primus LNC 10W-40

Спецификация:

ACEA E3/ B4
API SL/CF

Swd Rheinol

Primus LNC 15W-40

Спецификация:

ACEA E3/ B4
API SL/CF



Моторные масла для двигателей различной автотехники изначально сконструированных под работу на газе.

В двигателях грузовиков и автобусов, изначально сконструированных для работы на газе, автопроизводители требуют использования моторных масел, получивших допуск к применению по результатам специальных испытаний. Спецификации на масла для газовых двигателей опубликованы лишь некоторыми ведущими фирмами, а именно:

- Daimler Chrysler (MB 226.9)
- MAN (M3271)
- Renault (RGD)
- Volvo CNG
- Cummins CES 20074
- Detroit Diesel DDC 93K216

Остальные производители двигателей пока формируют базовые требования к маслам по классификациям API или ACEA и также выдвигают свои дополнительные ограничения по содержанию определенных компонентов. Специальные всесезонные масла уже разработаны для применения в тяжелых дизельных двигателях, использующихся в автобусах, работающих на CNG. Такие двигатели являются основной областью их использования. Примером пользования газовых двигателей являются междугородные, городские и школьные автобусы, мусороуборочные и снегоуборочные машины, а также другие транспортные средства для перевозок на короткие расстояния. Моторные масла **SwdRheinol Expert HDG 10W-40** и **SwdRheinol Favorit CES 15W-40** полностью соответствуют и даже превосходят все выше перечисленные требования.

Swd Rheinol

Expert HDG 10W-40

Спецификация:

MB 226.9
MAN M 3271-1
Volvo CNG
Renault Truck RGD

Swd Rheinol

Favorit CES 15W-40

Спецификация:

API CF
Cummins CES 20074
DDC 93K216



Swd Rheinol

EXPERT HDG 10W-40

Спецификация:

MB 226.9
MAN M 3271-1
Volvo CNG
Renault Truck RGD



Swd Rheinol

FAVORIT CES 15W-40

Спецификация:

API CF
Cummins CES 20074
DDC 93K216



Моторные масла для стационарных газовых двигателей.

В отличие от газа, применяемого для мобильных средств, стационарные двигатели часто работают на газе переменного качества в зависимости от местных условий. Конструкции двигателей и смазочные материалы для двигателей, работающих на бросовых био-газах, выделяемых на свалках, нуждаются в тщательном подборе, потому что в этих газах могут содержаться загрязняющие и коррозионно-агрессивные примеси.

Главным отличием стационарных газовых двигателей является работа при неизменном числе оборотов для достижения высоких показателей по КПД и эксплуатация в длительных интервалах времени с изменяемым режимом нагрузок.

Однако эксплуатация газовых двигателей различными по составу газами влечет за собой также проблемы. Качество газа в каждой установке совершенно индивидуально и редко остается длительное время постоянным, потому что газ не подлежит специальной стандартизации по качеству. Кроме того, газовые двигатели подвергаются очень высоким эксплуатационным температурам и практически постоянно работают с полной нагрузкой. При эксплуатации газового двигателя моторное масло, как «конструктивный элемент» имеет решающее значение, так как двигатель должен быть надежно смазан при любых рабочих режимах, несмотря на очень сложные и непостоянные условия эксплуатации. Чтобы обеспечивать постоянную и максимальную мощность, двигатель должен быть защищен от износа, отложений и коррозии. Областью применения таких двигателей как правило являются установки для выработки электроэнергии различной мощности, газокomppressorные и газоперегонные станции.

Главное различие между маслами: высоко-, средне- и низкокотольное тип. Выбор конкретного масла рекомендуется производителями в соответствии с условиями эксплуатации двигателя. Моторные масла для газовых двигателей перекрывают практически весь диапазон масел, требуемых для современных стационарных двигателей работающих на газу. Обеспечивают чистоту цилиндра-поршневой группы, чем гарантируется полная и долгосрочная работоспособность поршням, поршневым кольцам и опорным втулкам, что позволяет эксплуатацию с постоянной и максимальной мощностью. Хорошее состояние поверхности скольжения юбки поршня и гильзы цилиндра подтверждают исключительно высокую защиту от износа во всех двигателях. Высокая щелочная стабильность предотвращает преждевременное окисление масла, удлиняет интервалы замены.

низкокотольное

среднекотольное

высокотольное

Swd Rheinol Gasmotorenöl SAE40

Спецификация:
 API CF
 erfüllt die Anforderungen von Caterpillar, MWM Deutz, MAN, Jenbacher und Wärtsilä

Swd Rheinol Gasmotorenöl Plus SAE40

Спецификация:
 API CF
 erfüllt die Anforderungen von MWM Deutz, Waukesha, SKL, Jenbacher und Wärtsilä

Swd Rheinol Gasmotorenöl BG SAE40

Спецификация:
 API CF
 erfüllt die Anforderungen von MWM Deutz, Waukesha, SKL, Jenbacher und Wärtsilä





Rheinol®

HIGH QUALITY OILS MADE IN GERMANY

Компания «SWD Rheinol» занимается производством смазочных материалов с 1965 года. При производстве используются только высококачественные базовые масла и присадки.

Ассортимент товарной продукции «SWD Rheinol» очень широк: это полный спектр смазочных материалов, который можно получить из природной нефти при использовании современных технологий плюс широкая гамма синтетических продуктов. Наше предприятие является одним из основных поставщиков автомобильных и промышленных масел и смазок для различных отраслей и промышленности в Европе. Перечень продукции включает в себя: моторные масла для легковых и грузовых автомобилей, гидравлические, трансформаторные, холодильные, судовые, масла для прокатных станов и многое другое. Все продукты отличаются повышенной термостабильностью и более широким спектром рабочих температур.

Производство, переработка продукции и сама продукция фирмы соответствуют самым высоким требованиям ACEA и API и сертифицированы европейской организацией по контролю качества «Lloyd's Register Quality Assurance» на соответствие стандартам ISO (Разработка, производство, складирование и транспортировка смазочных материалов и спецжидкостей) и на ISO/TS (Разработка, производство, хранение и транспортировка смазочных материалов и спецвеществ).

Вся продукция, поступающая на Российский рынок, проходит выходной контроль качества на заводе, имеет сертификаты Гост Р и гигиенические заключения.



ООО «Авто Ра» - Официальный дистрибьютор продукции SWD Rheinol
www.atora-rost.ru

г.Ростов-на-Дону
Малиновского 13В/1
тел. : 8 (863) 200-77-99
office@atora-rost.ru



