

• AMG Mercedes C-Class DTM 2008

Радиоуправляемая модель с двигателем внутреннего сгорания



Гоночные трассы DTM:
кольцевой автодром Бугатти

Болид Бернда Шнайдера



Сборка и установка
четвертого амортизатора



Принцип работы
выхлопной системы



Болид Бернда Шнайдера

57

AMG Mercedes C-Class DTM 2008

Радиоуправляемая модель с двигателем внутреннего сгорания

ГОНОЧНАЯ СЕРИЯ DTM

С 1923 года на северо-западе Франции проводится одна из самых престижных классических гонок — «24 часа Ле-Мана». Часть трассы знаменитого марафона использует автодром Бугатти, где дважды проходили этапы чемпионата DTM.

155-156

ИНСТРУКЦИЯ ПО СБОРКЕ

В вашей радиоуправляемой модели DTM Mercedes четыре масляных амортизатора, состоящих из большого количества деталей. Сегодня мы соберем амортизатор, функционирующий точно так же, как аналогичные устройства настоящих гоночных автомобилей, и установим его на нашу модель.

191-196

АВТОМОДЕЛИЗМ. ТЕХНОЛОГИИ

Выхлопная система — один из самых крупных узлов гоночной модели. Вы познакомитесь с основными функциями и принципами работы выхлопной системы вашего радиоуправляемого болида AMG Mercedes C-класса DTM 2008.

119-122



AMG Mercedes C-Class DTM 2008

Выпуск №57, 2011
Еженедельное издание

РОССИЯ

Издатель, учредитель, редакция:
ООО «Де Агостини», Россия
Юридический адрес: Россия, 105066, г. Москва,
ул. Александра Лукьянова, д. 3, стр. 1
Письма читателей по данному адресу не принимаются.

www.deagostini.ru

Генеральный директор:
Главный редактор:
Финансовый директор:
Коммерческий директор:
Менеджер по маркетингу:
Менеджер по продукту:

Николаос Скилакис
Анастасия Жаркова
Наталья Василенко
Александр Якутов
Михаил Ткачук
Светлана Юхина

Для заказа пропущенных номеров и по всем вопросам, касающимся информации о коллекции, обращайтесь по телефону бесплатной горячей линии в России:

☎ 8-800-200-02-01

Телефон «горячей линии» для читателей Москвы:

☎ 8-495-660-02-02

✉ Адрес для писем читателей:
Россия, 170100, г. Тверь, Почтамт, а/я 245,
«Де Агостини», «AMG Mercedes C-Class DTM 2008»
Пожалуйста, указывайте в письмах свои контактные
данные для обратной связи (телефон или e-mail).
Распространение: ЗАО «ИД Бурда»

Свидетельство о регистрации СМИ в Федеральной
службе по надзору в сфере связи, информационных
технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)
ПИ №ФС77-39396 от 05.04.2010

УКРАИНА

Издатель и учредитель:
ООО «Де Агостини Паблшинг», Украина
Юридический адрес:
01032, Украина, г. Киев, ул. Сакаганского, 119
Генеральный директор: Екатерина Клименко

Для заказа пропущенных номеров и по всем вопросам, касающимся информации о коллекции, обращайтесь по телефону бесплатной горячей линии в Украине:

☎ 0-800-500-8-40

✉ Адрес для писем читателей:
Украина, 01033, г. Киев, а/я «Де Агостини»,
«AMG Mercedes C-Class DTM 2008»
Украина, 01033, м. Киев, а/с «Де Агостини»

Свидетельство о государственной регистрации печатного
СМИ Министерства юстиции Украины
КВ №16824-5496Р от 15.07.2010 г.

БЕЛАРУСЬ

Импортер и дистрибьютор в РБ: ООО «РЭМ-ИНФО»,
г. Минск, пер. Козлова, д. 7г, тел.: (017) 297-92-75

✉ Адрес для писем читателей:
Республика Беларусь, 220037, г. Минск, а/я 221,
ООО «РЭМ-ИНФО», «Де Агостини»,
«AMG Mercedes C-Class DTM 2008»

КАЗАХСТАН

Распространение: ТОО «КГП «Бурда-Алатау Пресс»

Рекомендуемая розничная цена: 249 руб.
Розничная цена: 44,90 грн., 990 тенге

Издатель оставляет за собой право увеличить цену выпусков. Издатель оставляет за собой право изменять последовательность номеров и их содержание. Неотъемлемой частью журнала являются элементы для сборки модели.

Отпечатано в типографии:
ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «АЛМАЗ-ПРЕСС»
Юридический адрес:
123022, г. Москва, Столярный переулок, дом 3, корп.34
Тираж: 65 000 экз.

ООО «Де Агостини», 2011
ISSN 2218-5410
ВНИМАНИЕ! Модель «AMG Mercedes C-класса DTM 2008» не является игрушкой и не предназначена для детей младше 14 лет. Соблюдайте приведенные в журнале указания. Производитель оставляет за собой право в любое время изменять последовательность и свойства комплектующих деталей данной модели.

Дата выхода в России 03.01.2012

Гоночные трассы DTM: кольцевой автодром Бугатти

Этапы DTM дважды проходили на северо-западе Франции, на автодроме Бугатти, использующем часть трассы знаменитого марафона «24 часа Ле-Мана». Туринговый вариант Ле-Мана славится своими поворотами, требующими от пилотов высочайшего мастерства.



У каждого любителя автогонок при одном упоминании слова «Ле-Ман» загораются глаза. С 1923 года здесь, на северо-западе Франции, проводится одна из самых престижных классических гонок — «24 часа Ле-Мана».

События, происходившие во время гонки 1970 года, легли в основу сюжета легендарного фильма «Ле-Ман» со Стивом Маккуином в главной роли. Его соперника Эриха Шталера сыграл немецкий актер Зигфрид Раух.

Пилоты DTM не могли обойти вниманием столь популярные соревнования,

которые проводятся на таком знаменитом автодроме.

Острые шпильки

Гастроли германского кузовного чемпионата на северо-западе Франции проходили дважды — в 2006 и 2008 годах. В первой из этих гонок, как и в фильме «Ле-Ман», одну из главных ролей сыграл немец: заняв пятое место, Бернд Шнайдер досрочно завоевал звание чемпиона DTM.

2008 год. Дуэль двух пилотов Mercedes. Бруно Шпенглер (справа) на своем «сейфе на колесах» пытается отразить атаки Бернда Шнайдера. Для Шнайдера гонка в Ле-Мане стала последним выступлением в DTM.

Автодром Бугатти, туринговый вариант Ле-Мана, использует лишь часть «горячего асфальта» 13,5-километровой трассы, где проходит знаменитый 24-часовой марафон.

В классическом варианте гонки спортивные прототипы и болиды грантуризма наматывают круги не только по автодрому, но и по дорогам общего пользования.

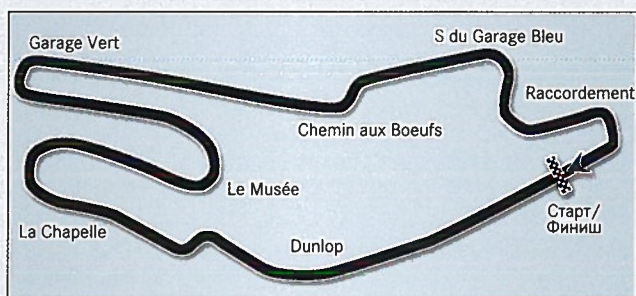


В 2008 году шотландец Пол ди Реста занял в Ле-Мане второе место, создав дополнительную интригу в чемпионате.

Трасса Бугатти включает в себя легендарную прямую старта и финиша и знаменитую дугу Dunlop. Одноименный поворот и следующая за ним шикана также используются в обоих вариантах трассы. При торможении перед шиканой есть прекрасные

возможности для обгона. В целом, кольцо Бугатти не предназначено для любителей высоких скоростей. Самые интересные моменты создает череда узких поворотов, требующих от пилота высокой точности — он должен выдерживать идеальную линию.

ГОНОЧНЫЕ ТРАССЫ DTM: АВТОДРОМ БУГАТТИ



ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАССЫ

- Длина:** 4 185 м
- Ширина:** 10 м
- Поворотов:** 1
- Прямых:** 3
- Открытие:** 1966 год
- Реконструкция:** 1987 год
- Дистанция:** 43 круга (179,995 км)
- Мест для зрителей:** около 34 тысяч
- Рекорд заезда DTM:** 1:30,713 мин, установлен в 2006 году Микой Хаккиненем (AMG-Mercedes C-класса)

До настоящего времени этапы чемпионата DTM проводились в Ле-Мане на трассе Бугатти дважды (в 2006 и 2008 годах). Первую гонку в 2006-м выиграл пилот Mercedes-Benz Бруно Шпенглер. И еще один важный момент: занявший пятое место «мистер DTM» Бернд Шнайдер досрочно завоевал звание чемпиона.

2008 год. Легенда кузовных гонок Бернд Шнайдер проходит знаменитую дугу Dunlop. Этот участок используется и в гонках «24 часа Ле-Мана», и в постоянной версии Бугатти, где проходят гонки DTM.

Три таких острых шпильки следуют после первой шиканы: повороты La Chapelle, Le Musée и Garage Vert — одни из самых сложных. Их радиусы постепенно уменьшаются, и тот, кто слишком доверяет своим шинам, легко может сойти с трассы еще до окончания гонки.

После такого испытания пилоты могут немного расслабиться на коротком прямом участке перед входом в шикану Chemin-aux-Boeufs, также требующую от гонщиков высокого водительского мастерства и умения проходить повороты.

Однако самый сложный участок начинается после следующей прямой: для прохождения поворотов S du Garage Bleu и двойного правого поворота Raccordement требуется максимальная концентрация, особенно если гонщик хочет сделать мощный рывок перед финишной прямой.



Сборка и установка четвертого амортизатора

Масляный амортизатор состоит из большого количества тщательно продуманных и качественно выполненных деталей. Сегодня мы соберем амортизатор, функционирующий точно так же, как аналогичные устройства настоящих гоночных автомобилей.

Вашей радиоуправляемой модели DTM Mercedes четыре масляных амортизатора. У вас есть все необходимые детали, чтобы собрать последний амортизатор и установить его на свой гоночный болид.

ИНСТРУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ

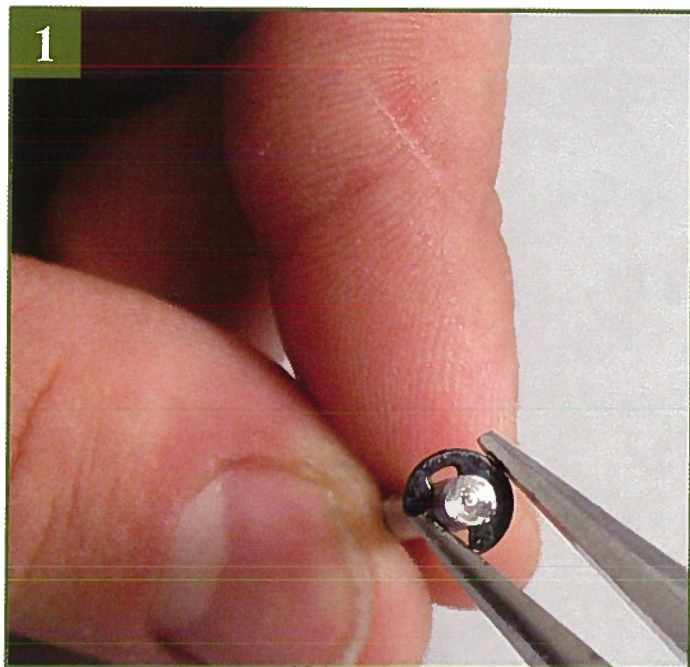
Для сборки вам потребуются:

- ДЛИННОГУБЦЫ
- МАСЛО ДЛЯ АМОРТИЗАТОРА
- КРЕСТОВАЯ ОТВЕРТКА МАЛОГО / СРЕДНЕГО РАЗМЕРА

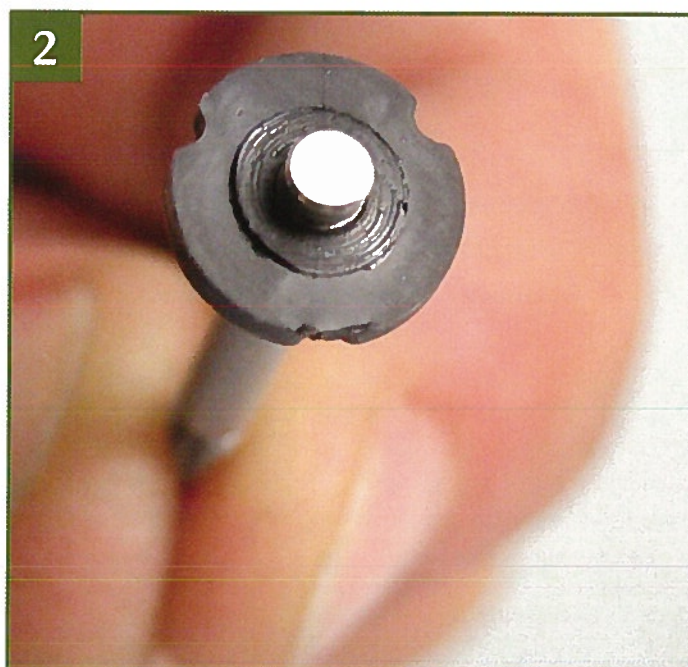
- 1 Крышка амортизатора
- 2 Верхняя алюминиевая крышка амортизатора
- 3 Днище амортизатора
- 4 Корпус амортизатора
- 5 Верхний упор пружины
- 6 Пружина амортизатора
- 7 Нижний упор пружины
- 8 Винты с полукруглой головкой (2 шт.)
- 9 Втулка крепления амортизатора
- 10 Диафрагма амортизатора
- 11 Шток амортизатора

- 12 Пластиковая шайба (большая)
- 13 Уплотнительное кольцо (2 шт.)
- 14 Пластиковая шайба (маленькая)
- 15 Е-клипса (2 шт.)
- 16 Поршень амортизатора
- 17 Наконечник амортизатора
- 18 Шар
- 19 Регулировочная шайба амортизатора (2 мм)
- 20 Регулировочная шайба амортизатора (3 мм)
- 21 Регулировочная шайба амортизатора (1 мм)

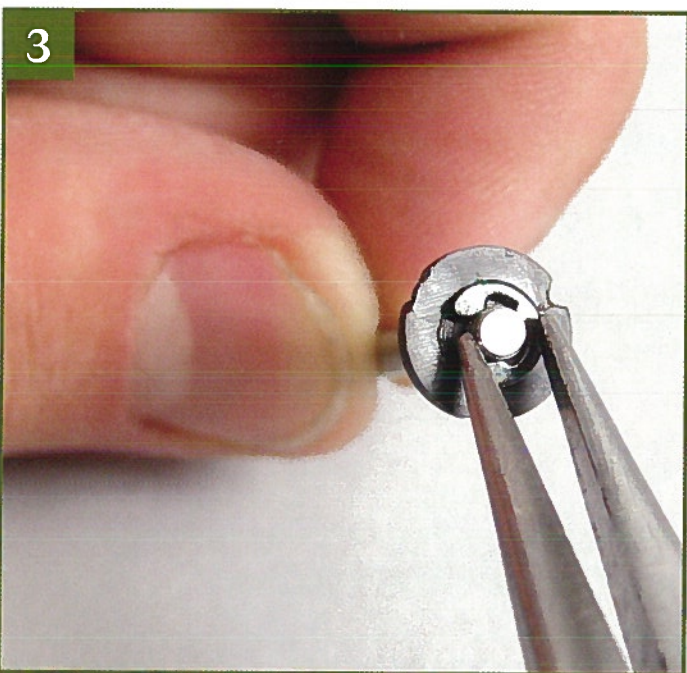




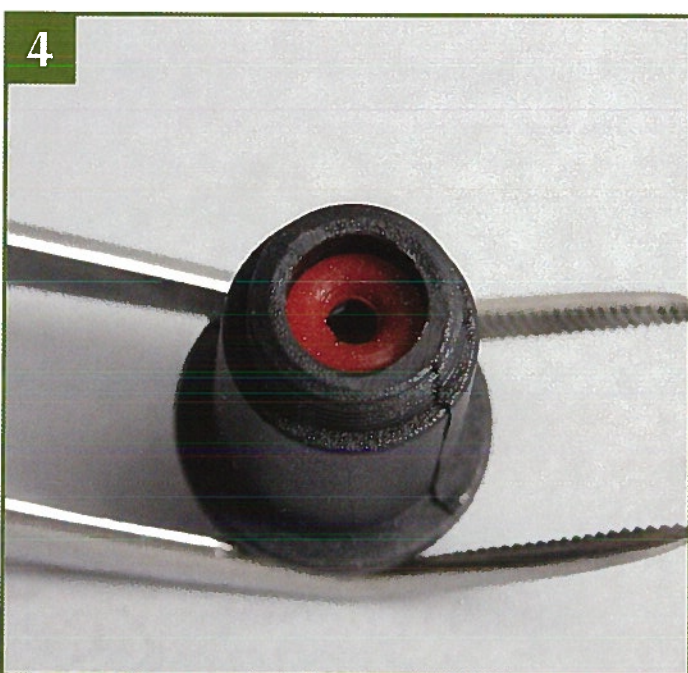
1 На одном конце штока амортизатора есть две кольцевые канавки. При помощи длинногубцев установите E-клипсу на нижнюю канавку.



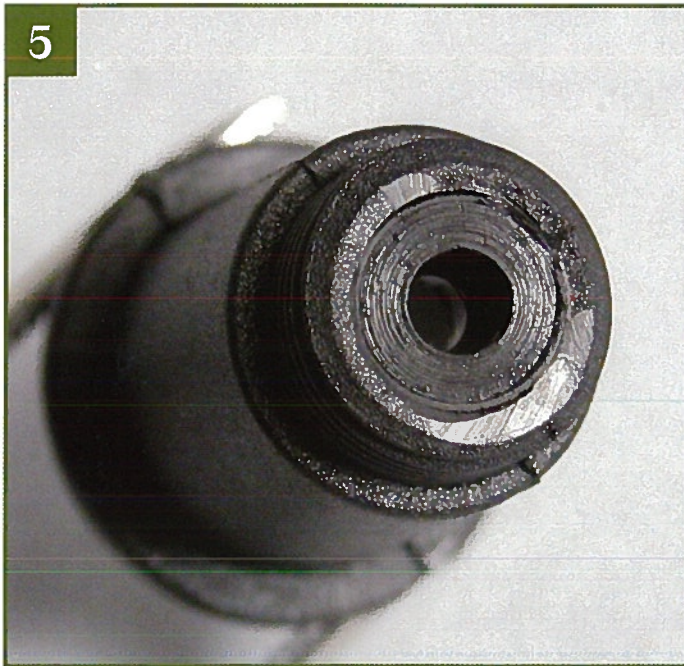
2 Установите на шток поршень амортизатора, оперев его на E-клипсу.



3 Зафиксируйте поршень на штоке второй E-клипсой.



4 На нижней стороне корпуса амортизатора есть гнездо под два красных уплотнительных кольца и малую пластиковую шайбу. Вставьте в гнездо первое из двух колец.



5 Затем установите на него малую пластиковую шайбу.



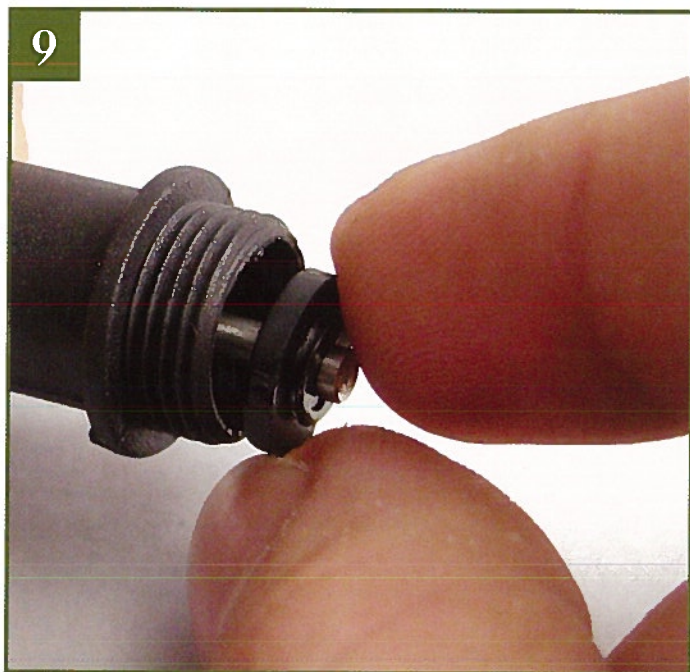
6 Закройте шайбу вторым уплотнительным кольцом.



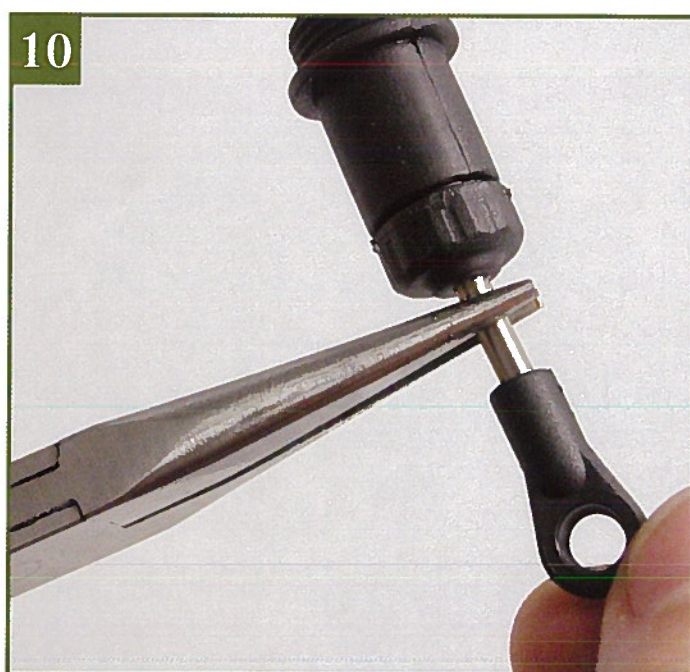
7 Закройте днище амортизатора соответствующей крышкой. Затяните ее плотно, но не перетягивайте.



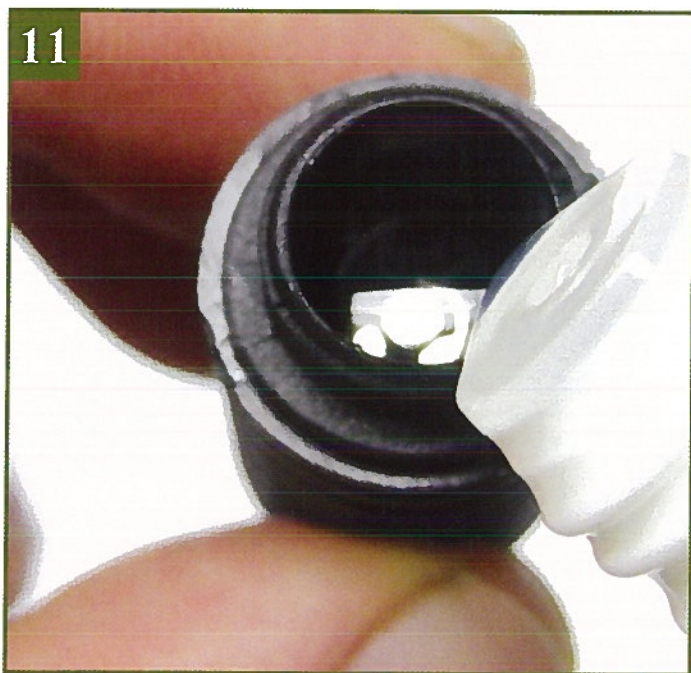
8 Смажьте шток амортизатора небольшим количеством масла, полученного с № 39. Это поможет избежать повреждения уплотнительных колец.



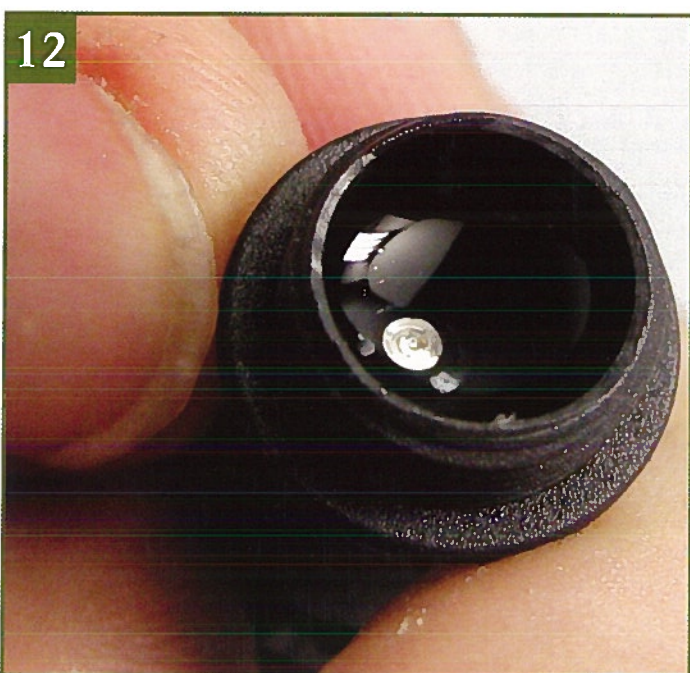
9 Вставьте шток с поршнем в корпус амортизатора через уплотнительные кольца. Проталкивайте шток до тех пор, пока он не покажется с противоположной стороны корпуса амортизатора.



10 Удерживая шток амортизатора длинногубцами, навинтите наконечник амортизатора на шток (до конца резьбы).



11 Держа корпус вертикально, заполните его маслом для амортизатора. Заливайте масло до тех пор, пока до верхнего края не останется 1 мм.



12 Потрясите амортизатор вверх-вниз, чтобы из него вышел весь лишний воздух.

13



13 Вставьте крышку амортизатора в верхнюю алюминиевую крышку амортизатора.

14



14 Поместите внутрь крышки амортизатора диафрагму, как показано на фото.

15



15 Закройте амортизатор крышкой. Наденьте на корпус верхний упор пружины.

16



16 Уприте пружину в верхний упор.



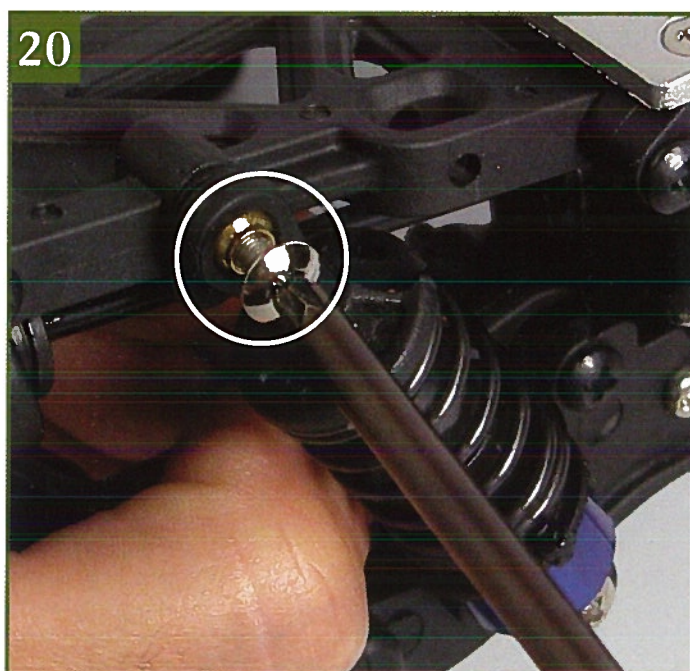
17 Зафиксируйте пружину, установив на шток нижнюю опору пружины. Затем установите шар в отверстие на шаровой.



18 Используя винт с полукруглой головкой и втулку крепления амортизатора, закрепите верхний конец правого амортизатора на задней стойке крепления амортизаторов. Мы рекомендуем вам воспроизвести шаги 1, 2 и 3, приведенные в № 45 на стр. 148.



19 Чтобы закрепить нижний конец амортизатора на нижнем заднем рычаге подвески, вам понадобится второй винт с полукруглой головкой и большая пластиковая шайба, обозначенная белой стрелкой.



20 Осторожно затяните винт, надежно закрепив амортизатор на нижнем заднем рычаге. Попробуйте подвигать подвеску вверх и вниз, чтобы проверить корректность ее работы.

Функции и принципы работы ВЫХЛОПНОЙ СИСТЕМЫ AMG Mercedes C-класса DTM 2008

У двухтактного двигателя, в отличие от четырехтактного, выхлопная система используется не только для отвода отработавших газов и снижения уровня шума. Ее основная функция — сжатие смеси в камере сгорания и увеличение мощности двигателя.

Выхлопная система — один из самых крупных узлов гоночной модели. Она начинается от выпускного канала двигателя, затем изгибается на 90°, разворачивается вперед и заканчивается у края топливного бака. Общая длина выхлопной системы равна двум третям длины шасси.

Весь узел состоит из нескольких элементов: уплотнительной прокладки, колена, силиконового патрубка и пластмассового резонатора. Для соединения этих элементов между собой и крепления к несущей панели шасси используется скоба, несколько болтов и две кабельные стяжки. Подробная информация об этом узле приведена в инструкции по сборке к № 53 и № 55.

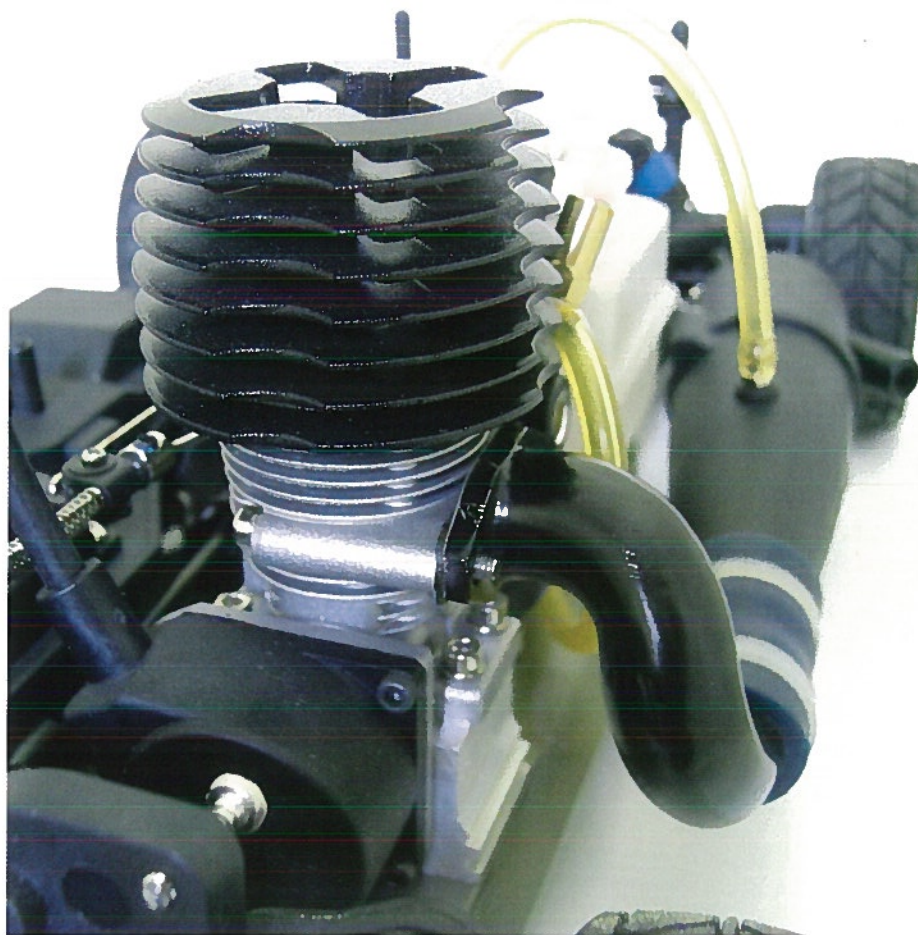
Функции ВЫХЛОПНОЙ СИСТЕМЫ

В то время как у четырехтактного двигателя основными функциями выпускной системы являются отвод выхлопных газов и снижение уровня шума,

Двигатель Super Tigre DTX 18 с выхлопной системой, полностью смонтированной на несущей панели шасси радиоуправляемой модели DTM.

выхлопная система двухтактного двигателя (если она оснащена резонатором) используется в первую очередь для увеличения мощности.

Чтобы понять принцип работы системы, необходимо наглядно представить различия между основными вариантами двигателей.



У четырехтактного двигателя клапаны открывают и закрывают впускные и выпускные отверстия камеры сгорания. При движении поршня вниз открываются впускные клапаны, и топливо-воздушная смесь поступает в камеру сгорания (первый такт). После сжатия и сгорания смеси (второй и третий такты) открываются выпускные клапаны, и сгоревшая смесь удаляется из камеры сгорания (четвертый такт).

У двухтактного двигателя все обстоит иначе, поскольку он не имеет подобных клапанов. Здесь открытие и закрытие впускного и выпускного отверстий регулируется исключительно положением поршня. Когда поршень находится в верхней «мертвой точке», оба отверстия – и впускное и выпускное – закрыты. По мере движения поршня вниз сначала открывается выпуск. Выхлопные газы выталкиваются под давлением,

возникающим в результате сгорания топливной смеси.

Продолжая движение вниз, поршень открывает впускное отверстие. В камере сгорания возникает разрежение. Поскольку при нахождении поршня в нижней «мертвой точке» оба отверстия открыты, свежая смесь устремляется не только в камеру сгорания, но и дальше, через колено, в сторону резонатора (см. верхнюю схему на стр. 122). Это нежелательный эффект, который приводит к тому, что часть топлива в двухтактном двигателе не используется, а уходит напрямую в выхлоп.

Контролируемый подпор отработавших газов

В 50-е годы инженерам-двигателям удалось превратить этот очевидный недостаток в достоинство.

Они сконструировали резонатор, препятствующий выходу неиспользованного топлива через выхлопную систему и одновременно увеличивающий мощность двигателя.

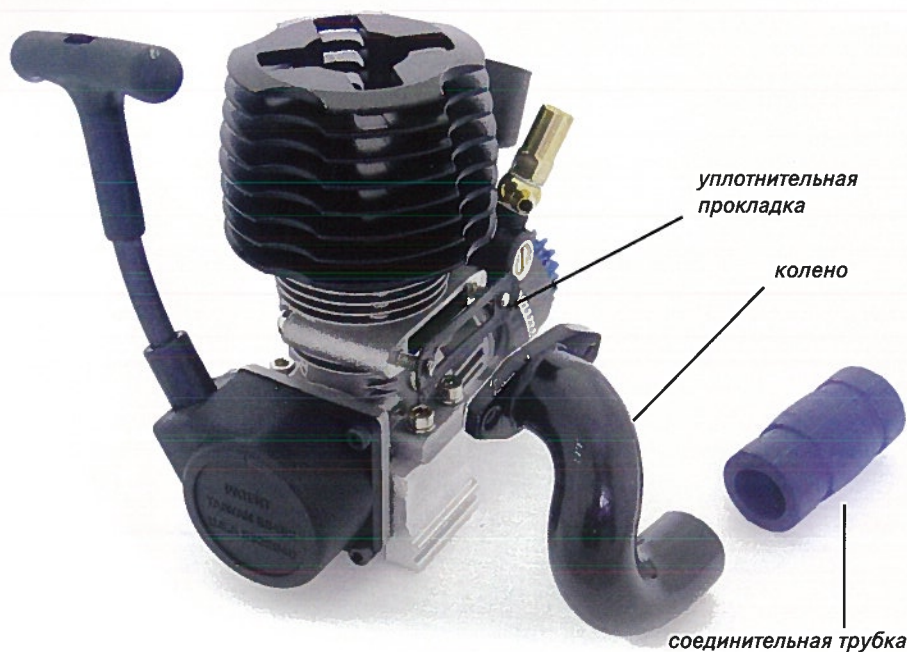
Резонатор – дополнительный элемент системы выпуска. Он предотвращает, «тормозит» беспрепятственный выход выхлопных газов, создавая подпор. За счет подпора поступающая вслед за выхлопными газами свежая смесь устремляется обратно в камеру сгорания.

Резонатор состоит из конического цилиндра, увеличивающего поперечное сечение выхлопной трубы, промежуточного цилиндра, обратного конуса (в свою очередь уменьшающего сечение) и цилиндрического накопителя. С другой стороны обратного конуса располагается успокоитель, который заканчивается отражателем (дефлектором).

Как только отработавшие газы достигают выходного отверстия резонатора, в выхлопной системе и камере сгорания возникает дополнительное разрежение за счет того, что поперечное сечение выхлопной системы значительно больше на входе резонатора.

Сечение потока выхлопных газов увеличивается при одновременном сохранении его скорости. Это приводит к тому, что позади облака выхлопных газов создается разрежение, из-за которого через впускное отверстие в камеру сгорания начинает поступать новая топливная смесь. Поскольку выпускной канал все еще открыт, в резонатор поступает большее количество

Первая часть выхлопной системы монтируется непосредственно к правой стороне цилиндра. Уплотнение исключает возникновение зазора между двигателем и коленом и выход в этом месте отработавших газов.



Детали резонатора



топливной смеси, чем засасывается за счет разрежения, возникающего при движении поршня.

Внутри резонатора продукты горения продолжают движение со скоростью звука и достигают обратного конуса, уменьшающего диаметр выхлопной системы до первоначального размера. Возникает сжатие потока отработавших газов.

В центре обратного конуса эффект сжатия настолько велик, что только малая часть выхлопных газов может пройти через эту точку и достичь расположенного за конусом успокоителя.

Большая часть отработавших газов отражается от этой точки, называемой точкой резонанса, и устремляется обратно. При этом выхлопные газы выталкивают свежую смесь обратно в камеру сгорания еще до того, как движущийся вверх поршень перекроет выпускное отверстие.

За счет этого эффекта смесь поступает в двигатель и со стороны впуска, и со стороны выпуска.

В то время как на переднем конце трубы смесь под давлением возвращается в камеру сгорания, «пробка» с противоположного конца рассасы-

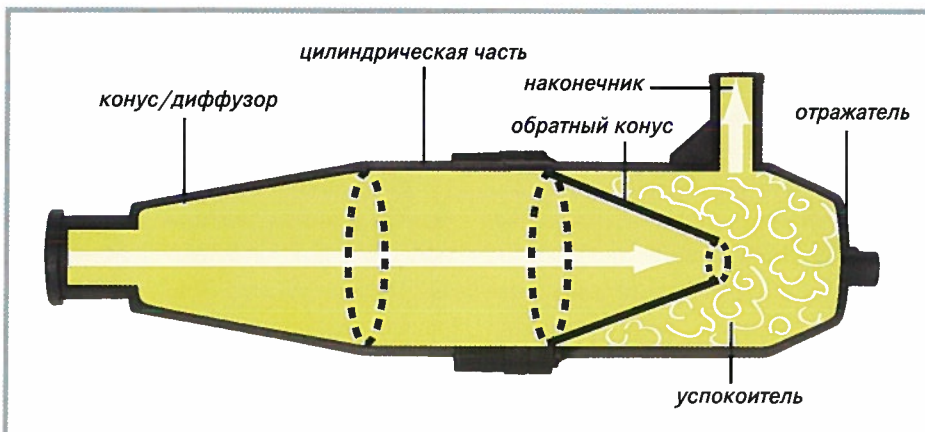
вается, и находящиеся там выхлопные газы направляются в успокоитель через отверстие в вершине обратного конуса. Теперь в резонатор может поступить следующий заряд отработавших газов.

Резонансный эффект

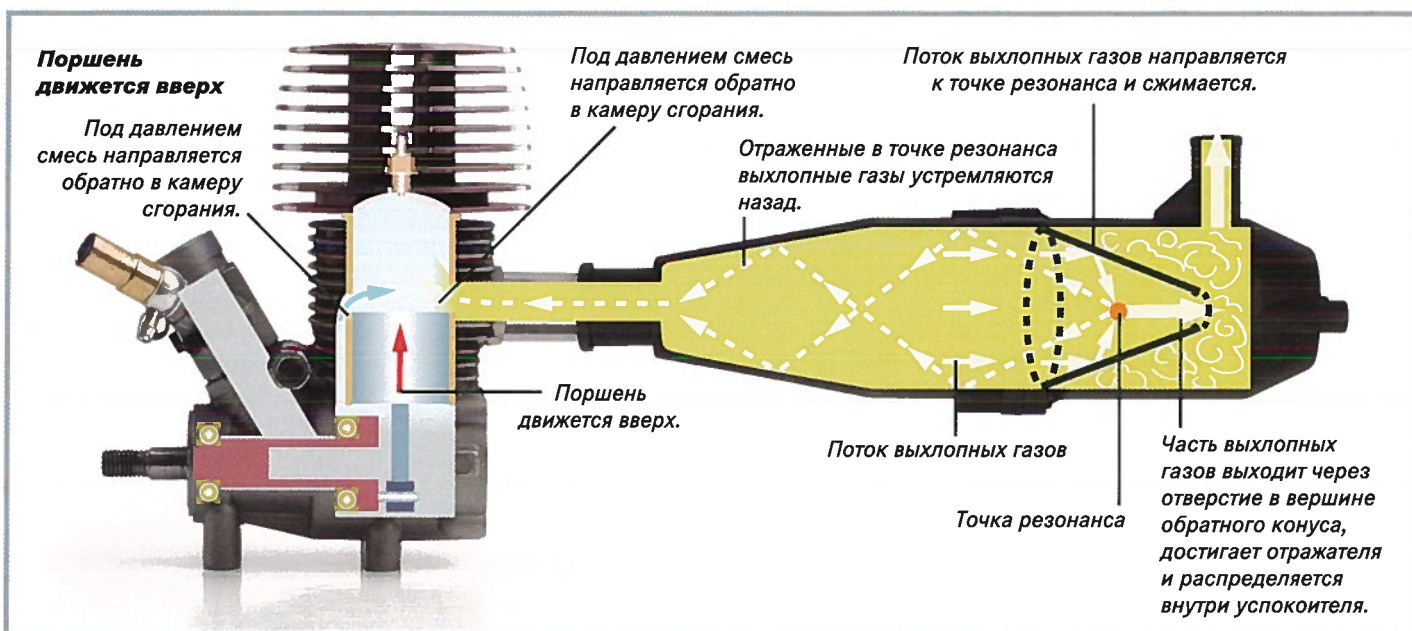
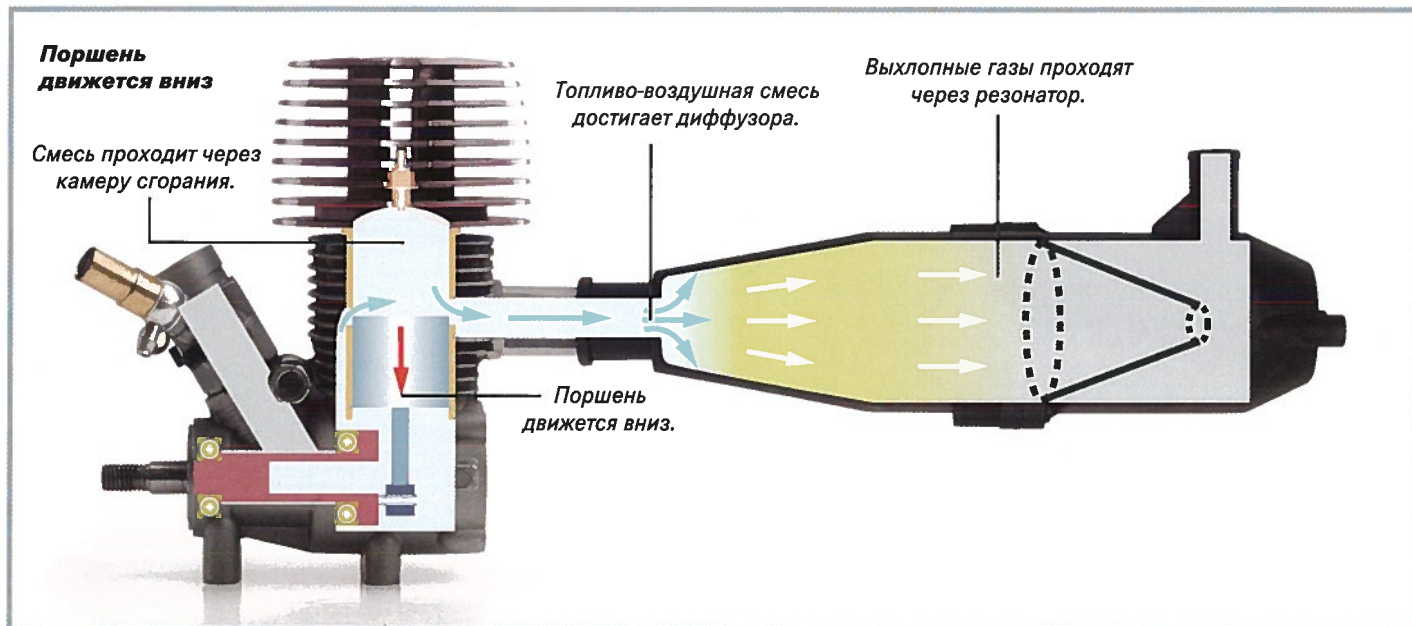
Таким образом, выхлопные газы двигаются внутри резонатора вперед и назад – в зависимости от того, поднимается поршень двигателя или опускается. При этом внутри резонатора создается своего рода «колебание выхлопных газов».

Суть этой системы в том, что она работает как турбоагнетатель, используя выхлопные газы для дополнительного сжатия смеси в камере сгорания и создания более мощного взрыва.

Количество «избыточного» топлива, попадающего в камеру сгорания,



Устройство резонатора модели AMG-Mercedes C-класса DTM 2008. Выхлопные газы проходят этот узел в направлении, показанном стрелкой.



Принцип работы резонатора: смесь проходит через камеру сгорания и возвращается обратно под давлением отраженного потока выхлопных газов.

зависит от оборотов двигателя и частоты колебания потока отработавших газов. Так, если двигатель вращается с частотой 15 тысяч об/мин, «колебание» выхлопных газов в резонаторе происходит со скоростью 250 раз в секунду.

Поскольку число оборотов постоянно меняется, варьируется и время, в течение которого выпускное отверстие остается открытым. Это означает, что столб выхлопных газов в резонаторе должен был бы постоянно менять свою скорость, чтобы дополнительное сжатие происходило во всем диапазоне оборотов. Однако это невозможно, поскольку скорость выхода выхлопных газов всегда постоянна. Используя

формулу «время=расстояние/скорость», остается только возможность изменять расстояние.

Это означает, что резонатор должен был бы удлиняться или укорачиваться в зависимости от оборотов двигателя. Поскольку это также невозможно, дополнительное сжатие может происходить только в определенном диапазоне оборотов, определяемом длиной резонатора.

В ЭТОМ ВЫПУСКЕ

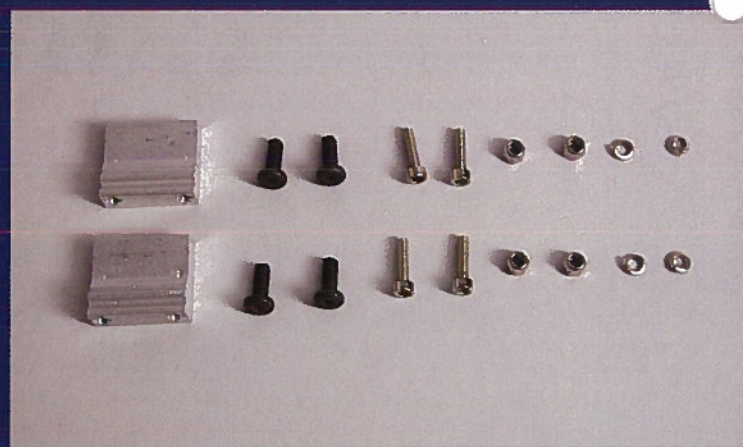
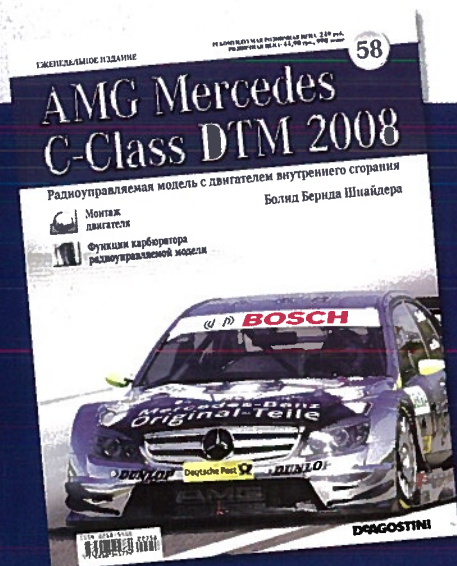


Мы соберем четвертый амортизатор и установим его на нашу радиоуправляемую модель Mercedes DTM.



В следующем выпуске

Журнал «AMG Mercedes C-Class DTM 2008» (№ 58)
и комплект деталей.



ИНСТРУКЦИЯ ПО СБОРКЕ



Вам предстоит закрепить двигатель на шасси вашего гоночного болида, обеспечив его надежную фиксацию.

болода, обеспечив его надежную фиксацию.

АВТОМОДЕЛИЗМ ТЕХНОЛОГИИ



Вы познакомитесь с устройством и функциями карбюратора вашей радиоуправляемой модели.

радиоуправляемой модели.

ЗАКАЖИТЕ СЕЙЧАС!

СТАРТЕР для калильной свечи

по специальной цене

499 руб.*

Для чего он нужен?

Используется для прогрева калильной свечи при запуске двигателя. Без прогрева калильной свечи двигатель не запустится. В комплект входит стартер и зарядное устройство к нему.



ПУЛЬТ радиоуправления

по специальной цене

999 руб.*

4 частоты радиоуправления позволяют одновременно управлять 4 машинами в гонке. К пультам прилагаются флажки, чтобы фиксировать, какие частоты используют участники гонки.



Вы можете оформить заказ на сайте www.deagostini.ru на странице коллекции или по телефону бесплатной горячей линии **8-800-200-02-01**, или сделать предварительный заказ **В КИОСКЕ** у продавца.

ISSN 2218-5410



9 772218 541774

* Рекомендуемая розничная цена. В стоимость не включены 100 руб. компенсации почтового тарифа при заказе по телефону горячей линии и через веб-сайт.

 **DeAGOSTINI**

www.deagostini.ru