

AMG Mercedes C-Class DTM 2008

Радиоуправляемая модель с двигателем внутреннего сгорания



Концепт-кар F 400 Carving – лаборатория на колесах

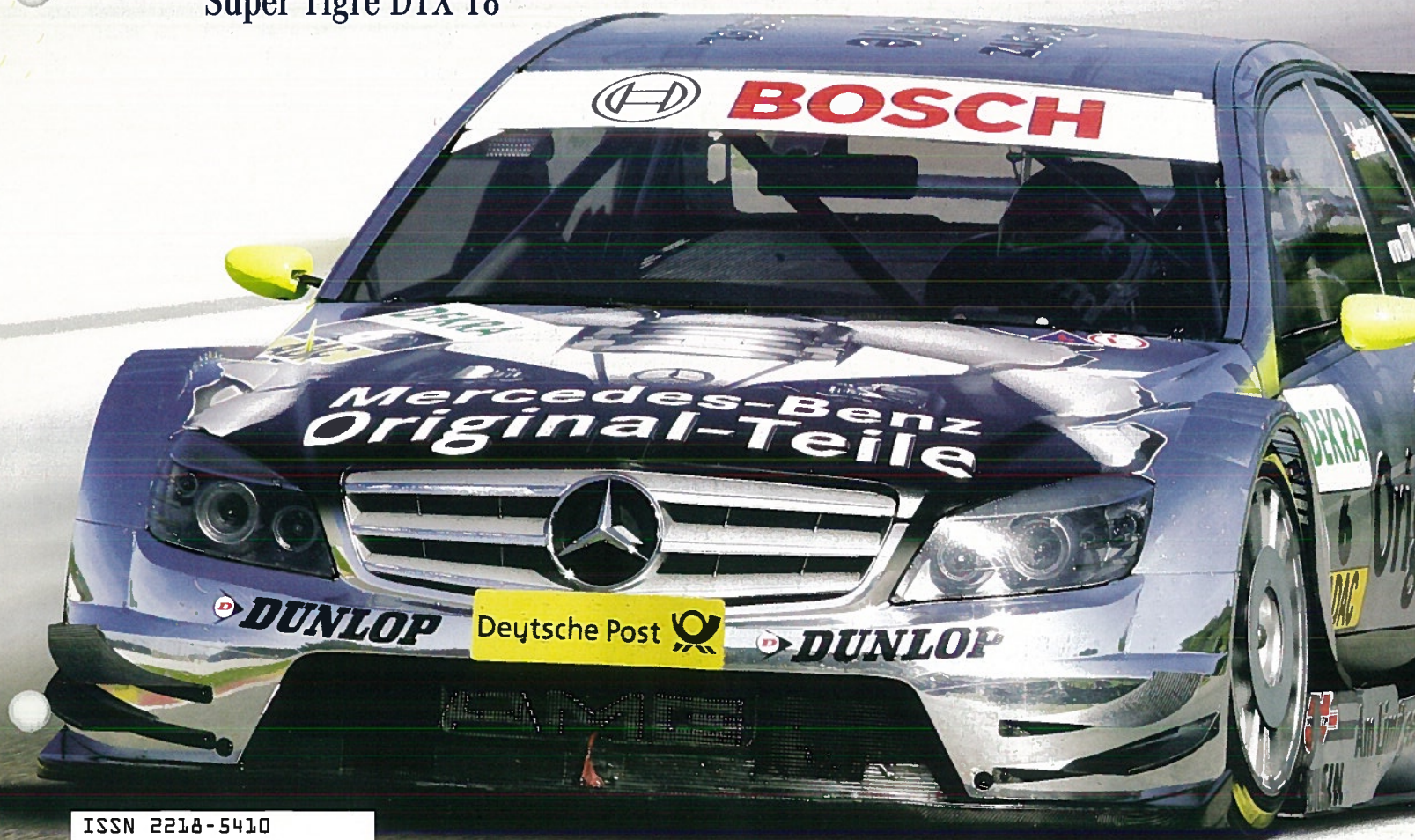


Формула-3 и гоночные двигатели Mercedes



Устройство и принцип работы двигателя Super Tigre DTX 18

Болид Бернда Шнайдера



ISSN 2218-5410



9 772218 541774

DeAGOSTINI

Болид Бернда Шнайдера

AMG Mercedes C-Class DTM 2008

61

Радиоуправляемая модель с двигателем внутреннего сгорания

MERCEDES В ИСТОРИИ АВТОСПОРТА

Концепт-кар F 400 Carving задумывался как лаборатория на колесах. При создании этого двухместного автомобиля инженеры и ученые использовали новейшие технологии.

215-216

Mercedes-Benz – главный поставщик двигателей для европейской Формулы-3, самой популярной в мире серии гонок среди юниоров. Несложная и недорогая техника гарантирует участникам равные шансы.

217-218

ИНСТРУКЦИЯ ПО СБОРКЕ

С этим выпуском вы получили пять новых деталей, необходимых для завершения сборки вашего двигателя Super Tigre DTX 18. Мы установим свечу накаливания в верхнюю крышку камеры сгорания и соединим ее с головкой двигателя.

215-216

АВТОМОДЕЛИЗМ. ТЕХНОЛОГИИ

Последнее звено в цепи дистанционного управления – сервомашинки, передающие команды пилота. Сегодня вы познакомитесь с установкой сервомашинки в нейтральное положение.

129-130

Двигатель внутреннего сгорания вашей радиоуправляемой модели Super Tigre DTX 18 имеет впечатляющие показатели мощности. Мы расскажем об устройстве и принципах работы двигателя.

131-134



AMG Mercedes C-Class DTM 2008

Выпуск №61, 2012
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:	Николаос Скилакис
Главный редактор:	Анастасия Жаркова
Финансовый директор:	Наталья Василенко
Коммерческий директор:	Александр Якутов
Менеджер по маркетингу:	Михаил Ткачук
Менеджер по продукту:	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 ИИД 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 Паблицинг», Украина
Юридический адрес:
01032, Украина, г. Киев, ул. Саксаганского, 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»
Україна, 01033, м. Київ, а/с «Де Агостіні»

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. 7 г, 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:
Deaprinting – Officine Grafiche Novara 1901 Spa,
Corso della Vittoria 91, 28100, Novara, Italy.
Тираж: 65 000 экз.

ООО «Де Агостини», 2012
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 31.01.2012



F 400 Carving – лаборатория на колесах, начиненная техникой будущего

Этот двухместный автомобиль похож на гостя из будущего. При создании F 400 Carving инженеры исследовательского центра DaimlerChrysler использовали самые современные технологии – Drive-by-Wire и активное управление углом развала колес.



F 400 Carving – носитель новых технологий, в числе которых рулевое управление Drive-by-Wire, армированные керамикой тормоза Brake-by-Wire, а также гидравлика, изменяющая угол развала колес.

Концепт-кар F 400 Carving использовался как лаборатория на колесах. Кузов этого открытого двухместного родстера, практически не защищенного от капризов погоды, изготовлен из композитного материала на основе углеволокна (CFK). Масса кузова составляет менее 100 кг. В качестве двигателя использован прекрасно зарекомендовавший себя V-образный 6-цилиндровый агрегат рабочим объемом 3,2 л. Секвентальная

6-ступенчатая коробка передач – серийная, с заводского конвейера.

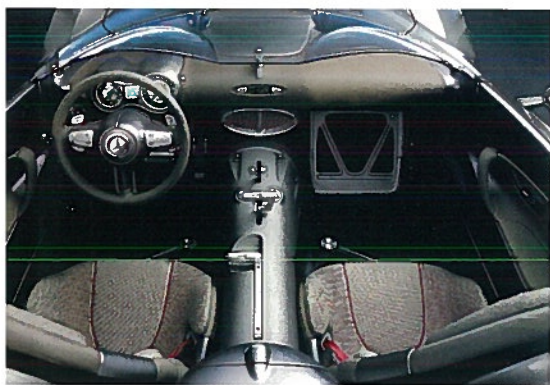
F 400 Carving предназначался для исследования потенциала новых технологий, используемых при регулировке ходовой части.

Состоящие из двух частей стойки колес и мощная гидравлика давали возможность применить активную компьютерную систему регулировки развала колес на угол до 20°. Это позволило значительно улучшить динамику

в поворотах и повысить безопасность автомобиля.

Используя активную гидропневматическую систему (АНР), стало возможным молниеносно менять жесткость упругих элементов подвески в соответствии с дорожной ситуацией.

Значительный вклад в улучшение динамики движения внесли шины со специальным (неоднородным) составом резины и асимметричным рисунком протектора, разработанные совместно



компаниями DaimlerChrysler и Pirelli. Внутренняя часть опорной поверхности покрышек закругленная, что обеспечивает идеальную управляемость в поворотах, а состав резины гарантирует хорошее сцепление с покрытием. Наружная часть имеет традиционный протектор легкового автомобиля.

В дополнение к этому были разработаны новые колесные диски двух диаметров: 255/35 ZR 19 для наружной стороны и 255/45 ZR 17 для внутренней.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

MERCEDES-BENZ F 400 CARVING (2001)

ДВИГАТЕЛЬ И ТРАНСМИССИЯ: 6-цилиндровый V-образный двигатель жидкостного охлаждения, четыре клапана на цилиндр, два верхних распределительных вала на каждый ряд цилиндров, система смазки с сухим картером, рабочий объем 3,2 л, мощность 165 кВт/224 л.с. при 5600 об/мин, 315 Нм при 3000–4800 об/мин, привод на задние колеса, секвентальная 6-ступенчатая коробка передач с управлением при помощи клавиш на рулевом колесе

КУЗОВ И ХОДОВАЯ ЧАСТЬ: шины впереди и сзади на асимметричных дисках 255/35 ZR 19 (снаружи) и 255/45 ZR 17 (внутри), на двойных поперечных рычагах с гидравлической системой поворота стоек колес, Active Body Control с активной гидропневматической подвеской, ESP, рулевое управление Drive-by-Wire, электрогидравлические тормоза Drive-by-Wire из армированного керамикой углеволокна, диаметр 330 мм

ТЯГОВО-ДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ: время разгона с места до 100 км/ч – 6,9 с; максимальная скорость – 214 км/ч; максимальное поперечное ускорение – 1,28 g

КОЛИЧЕСТВО:
1 экземпляр



Кокпит F 400 Carving полон сюрпризов. Секвентальная 6-ступенчатая коробка передач переключается нажатием клавиши управления на рулевом колесе.

При возникновении опасности заноса система на короткое время наклоняла одно или несколько колес на расчетный угол, дополнительно увеличивая силу бокового увода и выравнивая автомобиль.

Передовые технологии

В случае экстренного торможения у всех четырех колес моментально устанавливался положительный угол развала. Опорные поверхности шин с оптимизированным коэффициентом трения позволяли

примерно на 5 м сократить тормозной путь при торможении со скорости 100 км/ч. В целях снижения опасности аквапланирования угол развала можно было изменять на 5°.

F 400 Carving не имел механических соединительных элементов рулевого управления или тормозной системы. Соответствующие команды передавались с помощью электроники (by Wire). В критических ситуациях система даже активно вмешивалась в рулевое управление. Уже в 2002 году Mercedes-Benz начал серийный выпуск тормозов, управляемых по кабелю.

Абсолютной новинкой стала сверхсовременная технология передачи света ксеноновых ламп по оптоволокну. F 400 Carving получил две дополнительные боковые фары освещения поворотов. Они включались в зависимости от угла поворота колес.

Здесь хорошо видна новая технология ходовой части: колесо на более мягком составе резины, находящееся ближе к центру поворота, наклоняется в сторону. Асимметричные шины – совместная разработка Mercedes и Pirelli.



Кузов из композитного материала на основе углеволокна весил менее 100 кг. Защиту от ветра обеспечивали крохотные ветроотражатели.



Гоночные двигатели Mercedes – гарантия успеха в европейской серии Формулы-3

Европейская Формула-3 считается самой популярной в мире серией гонок среди юниоров. Ключ к успеху – простая и недорогая техника, обеспечивающая равные шансы талантливым, жаждущим победы пилотам. Mercedes-Benz – основной поставщик двигателей Формулы-3.



Гонка на автодроме Adria, май 2003 года. Звезды Mercedes с самого начала доминировали в европейской серии Формулы-3.

Теория – одно, а практика – совсем другое. Бывает, даже тщательно продуманные планы не удаются реализовать. В европейской серии Формулы-3 результаты, напротив, превзошли даже самые смелые ожидания.

Эта серия гонок для юниоров за короткое время стала кузницей талантов, поставлявшей молодых перспективных пилотов для Формулы-1 и DTM. Такие автогонщики, как экс-чемпион Льюис

Хэмилтон, двукратный чемпион мира Себастьян Феттель, Роберт Кубица, Нико Росберг, Тимо Глок и Адриан Сутил, прошли школу европейской серии Формулы-3. Чемпион 2008 года Нико Хюлькенберг в 2010-м вышел на старт в Формуле-1 за команду Williams.

Такие звезды DTM, как Пол ди Реста, Джейми Грин, Бруно Шленглер, Александр Према и Маркус Винкельхок, прежде чем начать выступления

в королевском классе кузовных гонок, доказали свое мастерство в европейской серии Формулы-3.

Эта школа молодых талантов была основана в Париже 22 января 2003 года, когда автоспортивные федерации Германии (DMSB) и Франции (FFSA) приняли решение организовать совместный чемпионат как продолжение национальных чемпионатов Формулы-3. Уже через несколько недель, 26 апреля 2003 года,



в Хоккенхайме загудели моторы.

Поскольку юниорская серия проходит одновременно с DTM, молодые гонщики получают возможность продемонстрировать свое мастерство перед большой зрительской аудиторией.

В Mercedes-Benz давние традиции работы с молодыми, талантливыми пилотами. Неудивительно, что компания HWA, поставщик гоночной техники DTM, разработала двигатель и для Формулы-3. Mercedes-Benz M271 стал гарантией успеха молодых пилотов. В 2009 году 70 % всех команд Формулы-3 использовали двигатель со звездой на капоте.

Непобедимый двигатель Mercedes

Двигатель M271 базируется на 4-цилиндровой модели рабочим объемом 1,8 л, дебютировавшей в 2002 году



на автомобилях С-класса. Для выступлений в Формуле-3 его рабочий объем увеличили до предписываемых регламентом двух литров.

Уже в 2004 году Джейми Грин одержал победу на болиде, оборудованном таким двигателем, в 2005-м за ним последовал Льюис Хэмилтон. Дальше все продолжилось в том же духе.

В 2006 году победителем стал пилот Mercedes Пол ди Реста, сегодня хорошо

2006 год. Пол ди Реста радуется успеху в чемпионате европейской серии Формулы-3. Теперь эта поза победителя хорошо известна болельщикам DTM.

РЕГЛАМЕНТ ФОРМУЛЫ-3

ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ (выдержка)

2-литровый атмосферный двигатель, не оснащенный турбонаддувом или непосредственным впрыском топлива; минимальная масса болида с водителем 540 кг, унифицированная 6-ступенчатая секвентальная коробка передач, шасси Dallara; покрышки от Kumho, за один сезон каждая команда может использовать не более 60 комплектов.

СПОРТИВНЫЙ РЕГЛАМЕНТ

Первый день: свободная тренировка (60 мин). Второй день: квалификация (30 мин, 1 доп. очко за поул); первая гонка. Третий день: вторая гонка; первые восемь участников первой гонки стартуют в обратном порядке.

СИСТЕМА НАЧИСЛЕНИЯ ОЧКОВ

Гонка 1	Гонка 2
Место/Очки	Место/Очки
1 – 10	1 – 6
2 – 8	2 – 5
3 – 6	3 – 4
4 – 5	4 – 3
5 – 4	5 – 2
6 – 3	6 – 1
7 – 2	Одно доп. очко за поул
8 – 1	в первой гонке (с 2011 года не присуждается)



известный болельщикам DTM. В 2007-м команда ASM на болидах с двигателями Mercedes-Benz оказалась недосягаемой для соперников, а победитель — Ромен Грожан — заложил основу своих последующих выступлений в Формуле-1 за команду Renault.

В 2008 году лавры победителя впервые достались молодому пилоту

Пол ди Реста на Dallara-Mercedes на пути к победе (Хоккенхайм, 2006 год).

Льюис Хэмилтон, чемпион европейской серии Формулы-3, и менеджер команды Вассер посещают завод по производству двигателей в Унтертуркхайме, на котором выпускается базовая модель M271.

из Германии Нико Хюлькенбергу. В 2009-м звание чемпиона завоевал француз Жюль Бьянки. Тот факт, что у обоих пилотов под капотом Dallara бьется сердце Mercedes, подчеркивает доминирование штутгартской марки в Формуле-3.

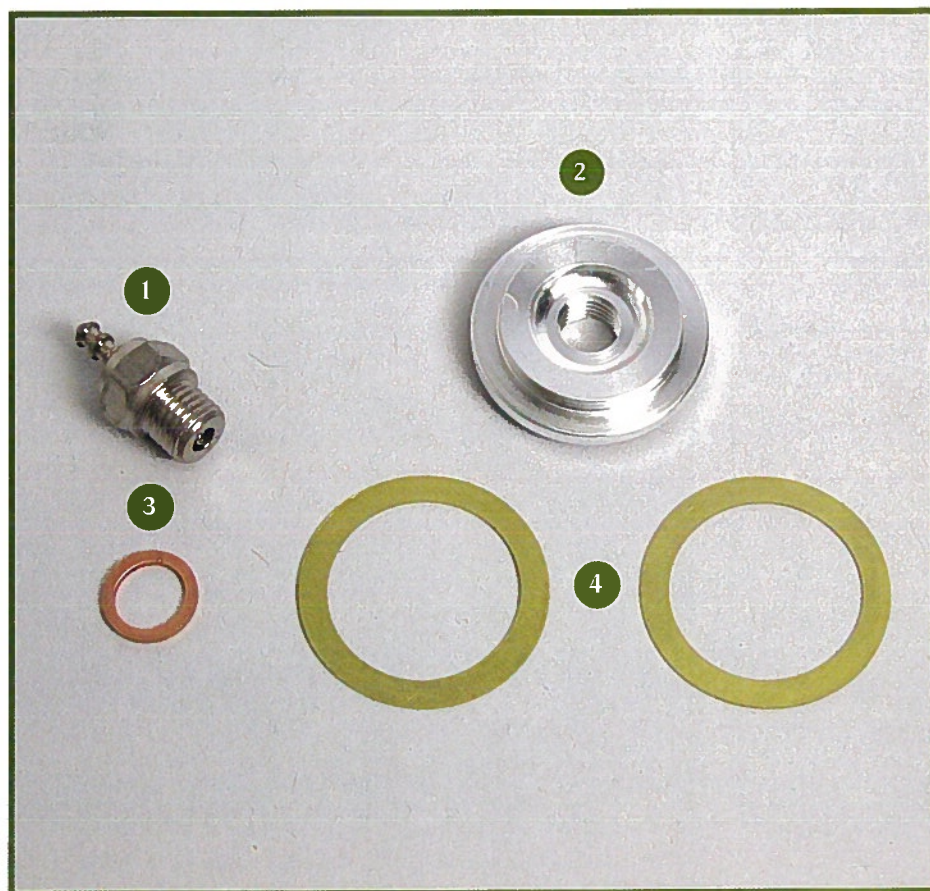
Завершение сборки двигателя

Камера сгорания двигателя вашей радиоуправляемой модели Mercedes DTM закрыта сверху специальной крышкой, которая предназначена, в том числе, и для передачи тепла на головку двигателя. Две прокладки регулируют объем камеры сгорания, изменяют степень сжатия и производительность двигателя вашей радиоуправляемой модели.

С этим выпуском вы получили пять новых деталей, необходимых для завершения сборки вашего двигателя Super Tigre DTX 18. Это свеча накаливания, верхняя крышка

камеры сгорания, медная прокладка под свечу и две латунных прокладки регулировки объема камеры сгорания. Данный этап сборки очень прост. Однако мы советуем вам, как

всегда, в точности следовать инструкции и внимательно сверяться с фотографиями. Кроме того, напоминаем, что сборку двигателя следует производить на идеально чистой поверхности.

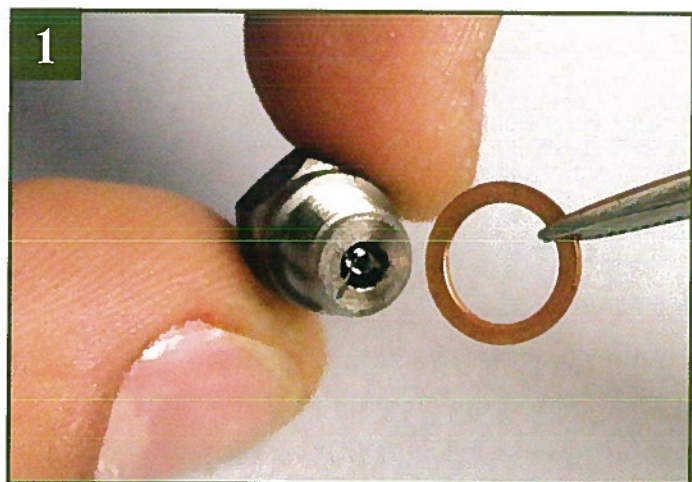


- 1 Свеча накаливания
- 2 Верхняя крышка камеры сгорания
- 3 Медная прокладка под свечу
- 4 Латунная прокладка регулировки объема камеры сгорания (2 шт.)

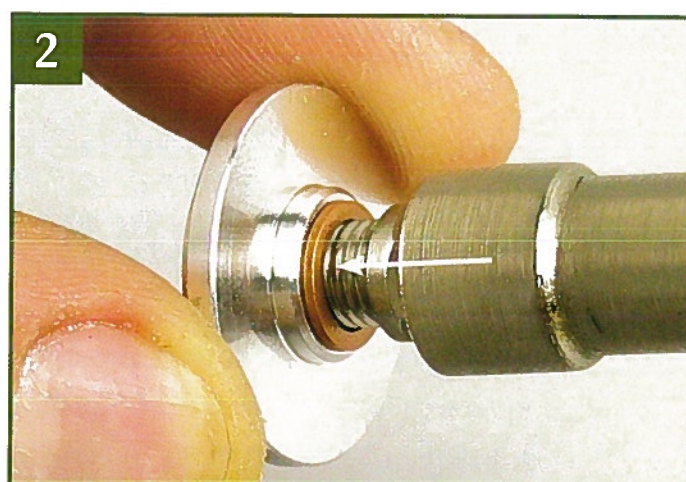
ИНСТРУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ

Для сборки вам потребуются:

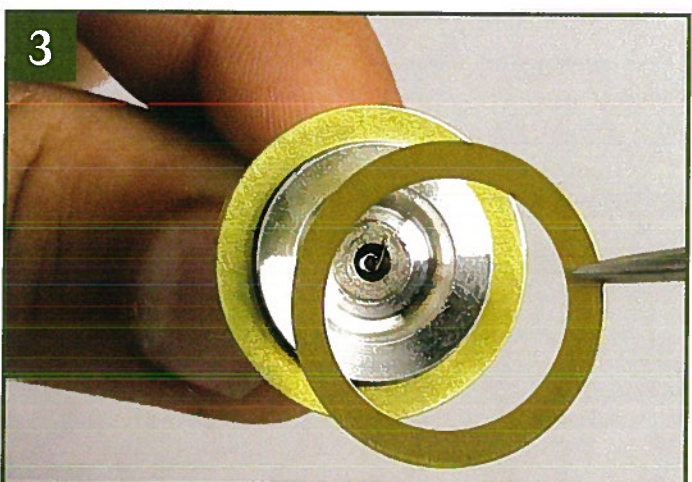
- ДЛИННОГУБЦЫ
- МАЛЯРНЫЙ СКОТЧ
- СВЕЧНОЙ КЛЮЧ



1 Используя длинногубцы, наденьте медную прокладку на нижний конец свечи накалывания.



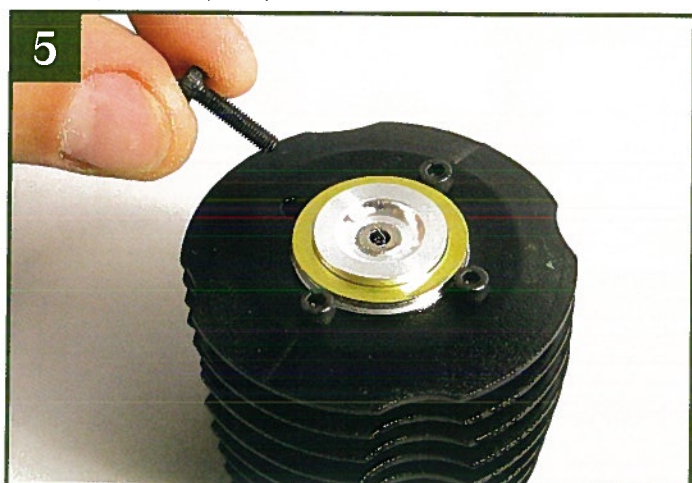
2 Затем наденьте на свечу свечной ключ и винтите ее в верхнюю крышку камеры сгорания, как показано на фото.



3 Используя длинногубцы, наденьте две латунных прокладки регулировки объема камеры сгорания на обратную сторону верхней крышки камеры сгорания.



4 Возьмите головку двигателя и четыре болта под шестигранник, полученные вами с № 56. Внимательно сверьтесь с фото, после чего установите верхнюю крышку камеры сгорания на головку двигателя.



5 Проведите предварительную установку четырех болтов в отверстия головки двигателя. Это поможет вам не потерять их.



6 Воспользуйтесь двумя полосками малярного скотча, чтобы прикрепить детали к головке двигателя. Уберите инструменты и детали в надежное место.

Установка сервомашинок радиуправляемого болида в нейтральное положение

При включении радиуправления гоночной модели выполняется синхронизация сервомашинок, установленных на борту болида, и органов управления на передатчике. Сегодня вы познакомитесь с предварительной установкой сервомашинки в нейтральное положение.



Для установки сервомашинки в нейтральное положение вам потребуется полный комплект исправной системы радиуправления.

Последнее звено в цепи дистанционного управления — сервомашинки, передающие команды пилота для поворота колес, ускорения и торможения. Если «руль» установлен в среднее положение, то и рулевые тяги должны находиться в нейтральном положении, чтобы модель ехала по прямой.

Однако все не так просто, как кажется: по зубчатой шестерне на корпусе сервомашинки не видно, заняла ли она среднее положение.

Установить сервомашинки в нейтральное положение (на нулевую отметку) вам поможет система радиуправления. Убедитесь в том, что в батарейные отсеки установлены новые элементы питания (четыре в модели и восемь в основании «пистолета»), и проверьте правильность подключения компонентов бортовой электроники. Вначале включите передатчик.

Настройка нулевого положения

Убедитесь, что оба триммера находятся в среднем положении. Если это не так,

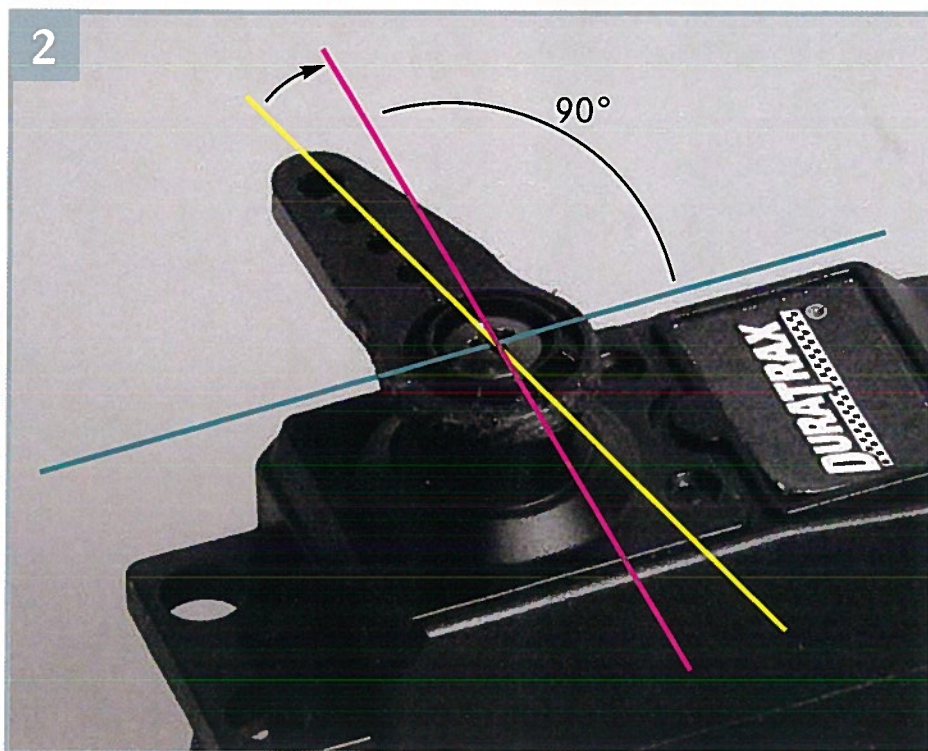
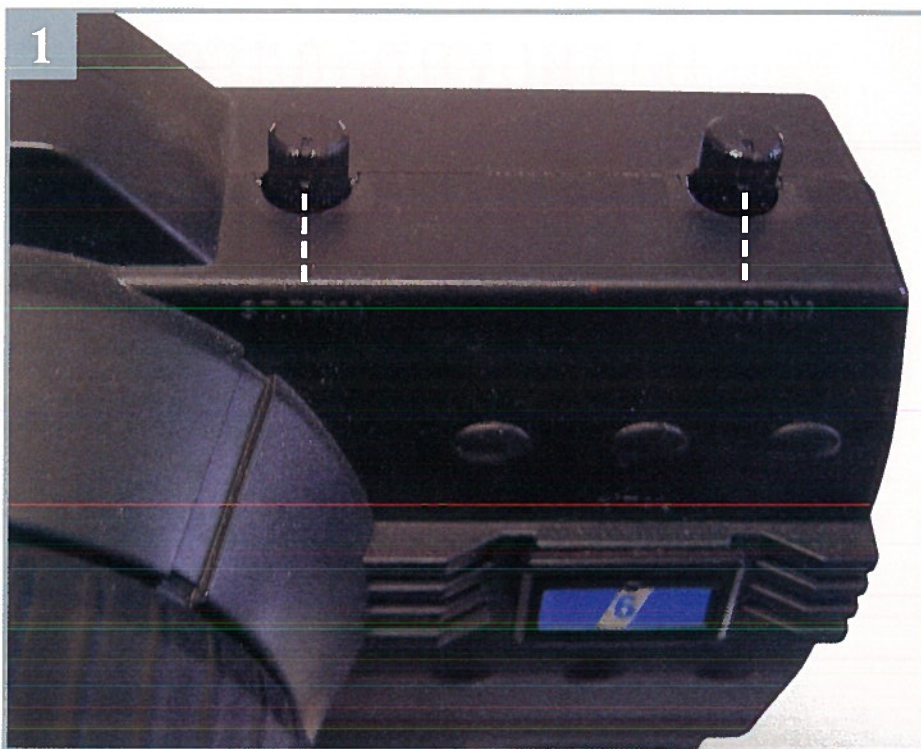
Перед регулировкой положения качалок убедитесь, что триммеры находятся в нейтральном положении.

откорректируйте их позицию (см. рис. 1). Теперь установите основной выключатель на модели машины в положение «ON». В будущем включение гоночной модели вам придется выполнять в такой же последовательности. После этого картина, скорее всего, будет следующей: внезапно дернувшись, сервомашинки с тихим гулом слегка поворачивают качалки, отклоняя их от настроенной вами прямой линии. Возможно, такого эффекта не будет. Тогда вам повезло, и сервомашинки уже «обнулились»!

Если же при включении качалки изменили свое положение, отверните винт крепления соответствующей качалки с помощью крестовой отвертки. Осторожно снимите качалку с шестерни. Внимание! Ни в коем случае не изменяйте положение шестерни.

Теперь выровняйте качалку. Качалка рулевой сервомашинки должна быть ориентирована так, чтобы ее длинная сторона находилась под углом 90° к продольной оси сервомашинки. Короткий рычаг у нее на конце должен быть ориентирован параллельно продольной оси сервомашинки (см. рис. 2). Таким способом необходимо откорректировать обе сервомашинки. Откорректировав положение качалки, осторожно установите ее на соответствующую шестерню и зафиксируйте болтом. Теперь выключите и включите дистанционное управление, после чего запустите бортовую электронику. Правильно ли установились качалки? Небольшие отклонения устраняются при помощи триммеров.

В нейтральном положении качалка перпендикулярна продольной оси сервомашинки.



Устройство и принцип работы двигателя Super Tigre DTX 18

С учетом разницы размеров радиоуправляемой модели и «оригинала» двигатель вашего гоночного болида можно сравнить с образцами реальных силовых агрегатов болидов DTM. Маленький, но технически совершенный двигатель внутреннего сгорания обеспечивает прекрасные показатели разгона.

Малыш Super Tigre DTX 18 имеет впечатляющие показатели мощности. В этой статье мы расскажем о его основных особенностях.

«настоящего» автомобильного двигателя и его «младшего брата» из мира радиоуправляемых моделей, в принципе, одинаковы (фото справа).

Сердце двигателя — поршень, совершающий возвратно-поступательное движение внутри цилиндра. Такой тип двигателя внутреннего сгорания также называется поршневым.

Компоненты двигателя

Если забыть о разнице в размерах, можно считать, что основные компоненты

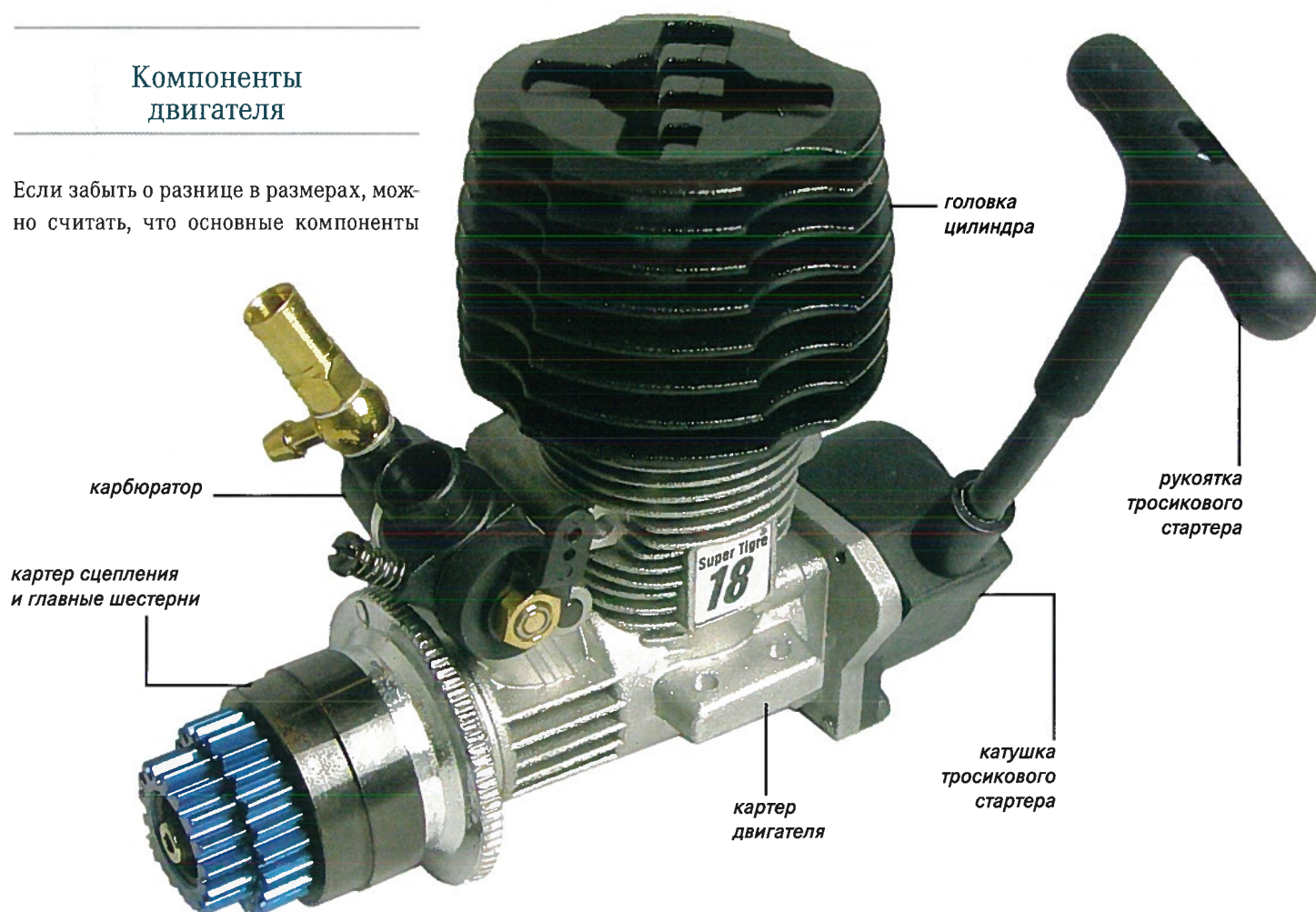
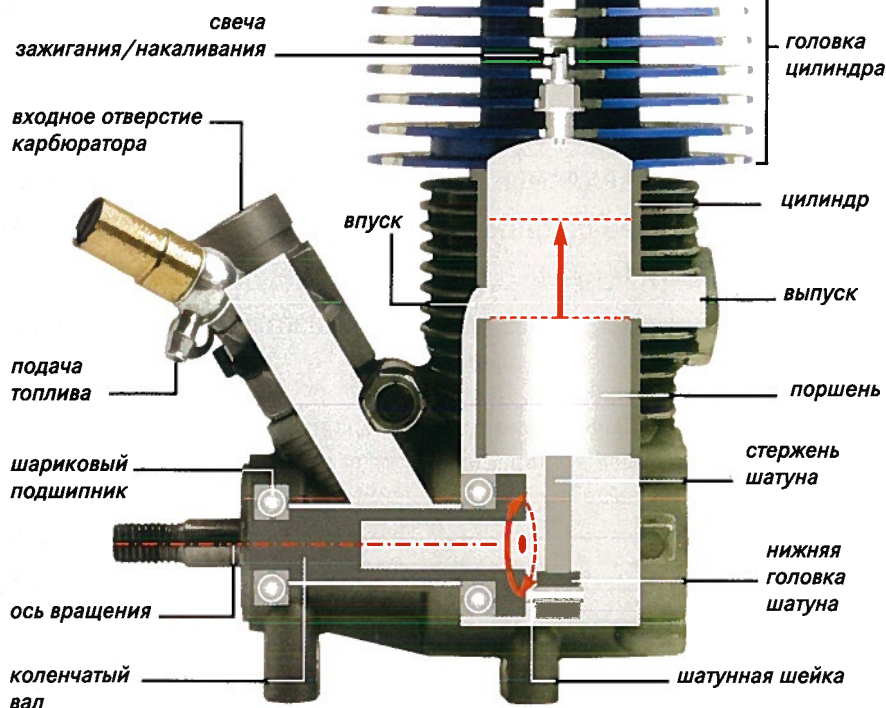


Рис. 1. Продольное сечение



От возвратно-поступательного движения к вращению

Диаметр поршня Super Tigre DTX 18 составляет 1,68 см, а ход при возвратно-поступательном движении – 1,36 см.

Однако вал трансмиссии вашего гоночного болида должен не двигаться вверх-вниз, а вращаться. Поэтому вертикальное движение поршня должно переходить во вращательное. Эту задачу выполняет шатун, соединенный с поршнем стержень, совершающий маятниковые движения. Нижняя головка шатуна установлена на шатунной шейке коленчатого вала. Во время возвратно-поступательного движения поршня стержень шатуна через шатунную шейку заставляет коленчатый вал вращаться (рис. 2).

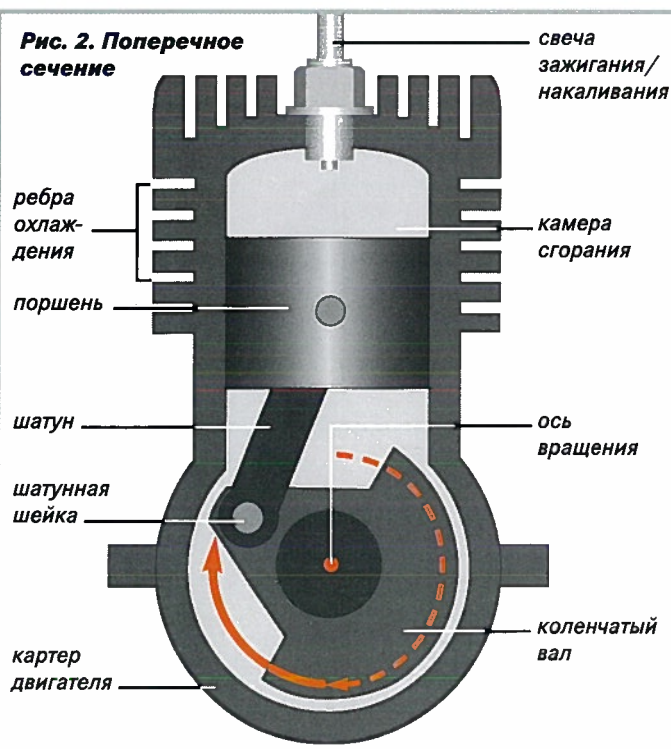
Цилиндр состоит из гильзы, точно соответствующей диаметру поршня и головки цилиндра. Оба эти компонента образуют камеру сгорания, нижнюю часть которой, словно пробка, герметизирует поршень. При возгорании топливовоздушной смеси от расположенной в центре головки цилиндра свечи накалывания происходит резкое тепловое расширение газов, выталкивающих поршень вниз. Это позволяет даже такому малышу, как Super Tigre DTX 18, развивать приличную мощность.

Путь, проходимый при этом поршнем из крайнего нижнего в крайнее верхнее положение (показан красной вертикальной стрелкой на рис. 1), называется ходом поршня. Умножив это значение на значение площади верхней грани поршня (квадрат половины диаметра на 3,14), получаем объем цилиндра.

Вверху: Продольное сечение двигателя Super Tigre DTX 18. В то время как коленчатый вал вращается вокруг оси вращения (красная пунктирная линия), шатунная шейка описывает полукруг. Поскольку вал связан с поршнем через шатун, диаметр круга, описываемого шатунной шейкой, равен ходу поршня (красные стрелки).

Справа: на поперечном сечении картера двигателя (здесь представлено в упрощенном виде) видно маятниковое движение, выполняемое шатуном, чтобы преобразовать возвратно-поступательное движение поршня во вращение коленчатого вала.

Рис. 2. Поперечное сечение



Другой конец опирающегося на подшипники коленчатого вала выходит из картера двигателя и передает вращение трансмиссии. Такое преобразование движения происходит во всех поршневых двигателях. Чтобы поддерживать движение поршня и постоянное вращение коленчатого вала, в нужный момент в камеру сгорания необходимо подать новый заряд топливоздушной смеси и тем самым обеспечить взрыв. В зависимости от того, как протекает этот процесс, различают несколько типов двигателей.

Рабочий цикл

Процесс сгорания состоит из четырех тактов.

Впуск: поступление свежей смеси в цилиндр. Для этого необходимо

открыть впускное отверстие камеры сгорания.

Сжатие: цилиндр закрывается, предотвращая выход топливной смеси, которая сжимается под действием поршня. Сжатие повышает эффективность взрыва.

Сгорание (рабочий ход): смесь воспламеняется от свечи зажигания/накаливания. Цилиндр в этот момент остается закрытым, а поршень под действием ударной волны, возникающей при тепловом расширении газов, получив ускорение, устремляется к нижней мертвой точке. На этом этапе двигатель вырабатывает энергию, необходимую для движения модели вашего гоночного болида.

Выпуск: удаление продуктов сгорания из цилиндра. Для этого открывается впускное отверстие камеры сгорания. Теперь может начаться новый цикл.

Для правильного управления открыванием и закрыванием впускного

и выпускного отверстий двигателя применяются два технических принципа. У четырехтактного двигателя в течение одного цикла сгорания поршень два раза поднимается и два раза опускается, у двухтактных двигателей достаточно одного движения вверх и вниз. Тактом называется каждое движение поршня от одной крайней точки до другой, независимо от того, движется он вверх или вниз.

Двухтактный двигатель

Мотор вашего гоночного болида – Super Tigre DTX 18 – классический двухтактный двигатель.

Первый такт двухтактного процесса сгорания. Поршень открывает перепускной канал (рис. 3) и закрывает гильзу цилиндра (рис. 4).

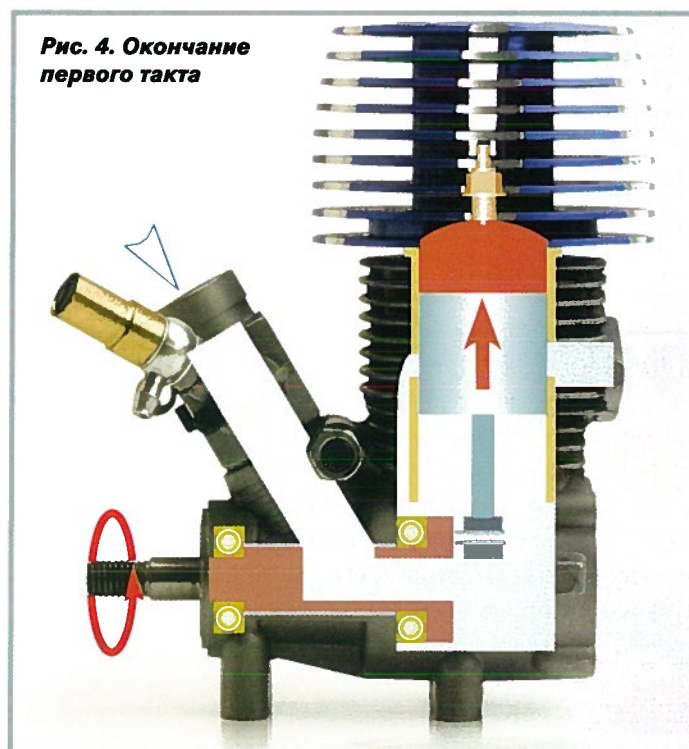
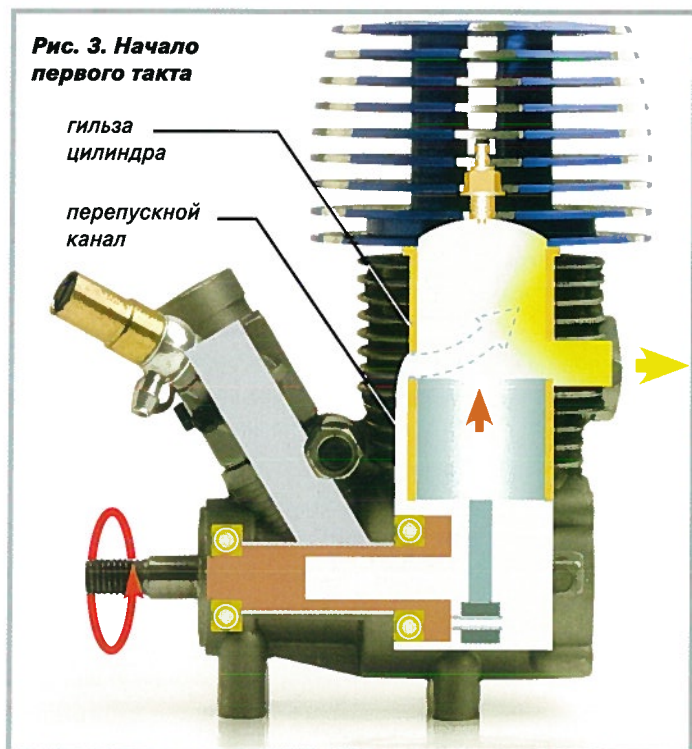


Рис. 5. Начало второго такта

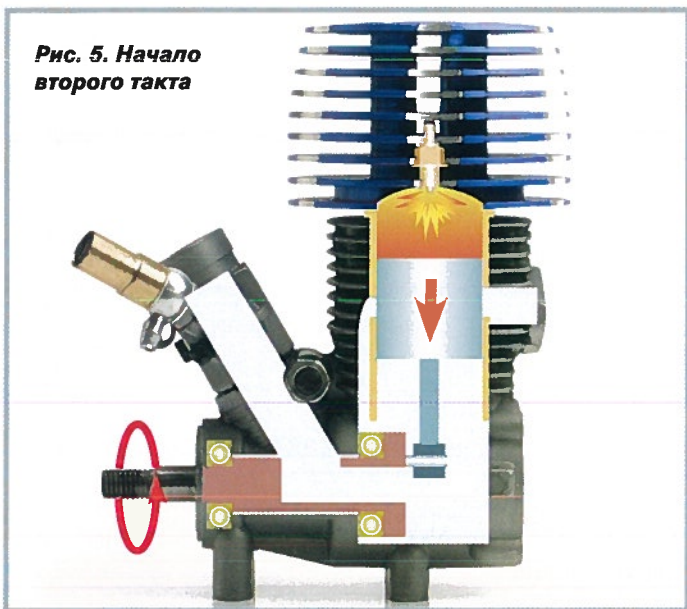
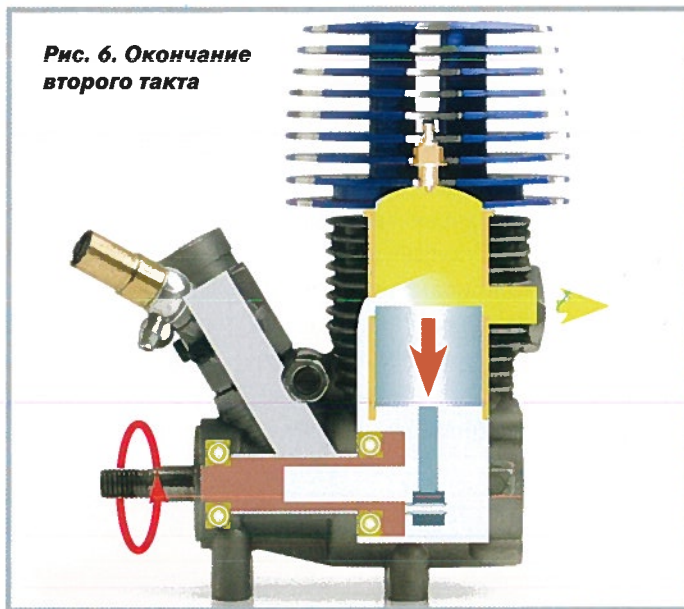


Рис. 6. Окончание второго такта



Для агрегатов этого типа характерно следующее: свежая смесь поступает через полый коленчатый вал, а также через перепускные каналы в цилиндре. Кроме того, задачу открывания и закрывания впускного и выпускного отверстий камеры сгорания выполняет только поршень. Никаких клапанов не требуется.

В начале первого такта (рис. 3) поршень находится в нижней точке, впускное отверстие открыто. Через перепускной канал в цилиндр из картера двигателя поступает свежая смесь.

Двигаясь вверх (рис. 4), поршень сжимает смесь в камере сгорания. Это приводит к тому, что позади поршня создается разрежение. Поскольку отверстие полого коленчатого вала находится вверху, в картер двигателя начинает поступать новая смесь.

Теперь давление в камере сгорания возросло настолько, что смесь воспламеняется от калильной свечи (рис. 5). Впускное и выпускное отверстия перекрываются. Ударная волна выталкивает

поршень вниз. Достигнув нижней мертвой точки, он открывает выпускное отверстие, которое располагается в гильзе выше впускного. Таким образом, большая часть продуктов сгорания выходит до поступления в камеру свежей смеси (рис. 6). Теперь начинается новый цикл.

Поскольку каждый оборот коленчатого вала сопровождается воспламенением смеси, двухтактные двигатели отличаются сверхвысокой мощностью. Однако у них есть один недостаток: часть поступающей свежей смеси выходит через выпускное отверстие.

Следствием этого является повышенный расход топлива и увеличение количества выхлопных газов.

Четырехтактный двигатель

У четырехтактных двигателей иной принцип работы: впускное и выпускное отверстия открываются и закрываются не поршнем, а клапанами. Цикл

Второй такт. Смесь воспламеняется от свечи накалывания. Двигаясь вниз, поршень открывает вначале выпускное, а затем впускное отверстие.

начинается с движения поршня из верхней мертвой точки, во время которого открывается впускной клапан в головке цилиндра и топливовоздушная смесь поступает в камеру сгорания (первый такт). При последующем движении поршня к верхней мертвой точке происходит сжатие топлива (второй такт). При этом клапаны закрыты и остаются закрытыми в процессе воспламенения (третий такт = рабочий ход). Цикл завершается при последующем движении поршня вверх. Во время этого такта (четвертого) открывается выпускной клапан, и продукты сгорания устремляются через выпускное отверстие.

Четырехтактный двигатель работает чище и расходует меньше топлива, но при этом развивает меньшую мощность, чем двухтактный, поскольку поршень ускоряется только при каждом втором обороте коленвала.

В этом выпуске

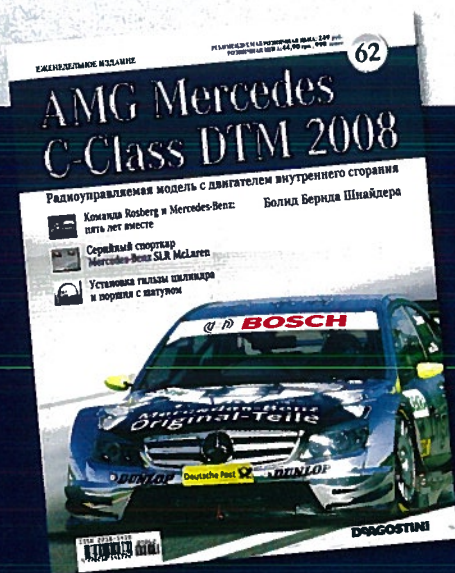


Мы установим свечу накаливания в верхнюю крышку камеры сгорания и соединим ее с головкой двигателя.



В следующем выпуске

Журнал «AMG Mercedes C-Class DTM 2008» (№ 62)
и комплект деталей.



ГОНОЧНАЯ СЕРИЯ DTM



Чемпион мира
в Формуле-1
Кеке Росберг
и Mercedes-Benz

создали команду для участия
в кузовных гонках.

MERCEDES: ИСТОРИЯ УСПЕХА



Купе Mercedes-
Benz SLR McLaren,
выпускавшееся
с 2004 года, —

совместный проект Mercedes-
Benz и McLaren.

ИНСТРУКЦИЯ ПО СБОРКЕ



Мы установим
гильзу цилиндра
и поршень с шату-
ном в картер.

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 пульту 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



* 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