

AMG Mercedes C-Class DTM 2008

Радиоуправляемая модель с двигателем внутреннего сгорания



Звезды DTM:
Мануэль Ройтер

Болид Бернда Шнайдера



Триумф в Аргентине:
Mercedes в ралли 60-х годов



Устройство и принцип
работы сервомашинки



ISSN 2218-5410



00043

9 772218 541774

DeAGOSTINI

Болид Бернда Шнайдера

43

AMG Mercedes C-Class DTM 2008

Радиоуправляемая модель с двигателем внутреннего сгорания

ГОНОЧНАЯ СЕРИЯ DTM

На счету звезды DTM Мануэля Ройтера 198 гонок в кузовном чемпионате и одиннадцать побед. Набрал 1107 очков, он занял пятое место в вечном списке лучших пилотов DTM.

115-116

MERCEDES В ИСТОРИИ АВТОСПОРТА

В 60-е годы серийные Mercedes-Benz с успехом выступали в континентальных ралли. В 1961 году пилоты Mercedes-Benz одержали 133 победы, а в 1962-м на одной только модели 220 SEb команда побеждала 54 раза.

153-156

ИНСТРУКЦИЯ ПО СБОРКЕ

Мы рассмотрим новые детали, полученные с этим выпуском, и займемся установкой стойки крепления задней бабочки.

141-142

АВТОМОДЕЛИЗМ. ТЕХНОЛОГИИ

Сервомашинки преобразуют электрические импульсы в механическое движение. Сегодня мы познакомимся с устройством и принципом работы сервомашинки модели Mercedes DTM.

99-102



AMG Mercedes C-Class DTM 2008

Выпуск №43, 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:	Николаос Скилакис
Главный редактор:	Анастасия Жаркова
Финансовый директор:	Наталья Василенко
Коммерческий директор:	Александр Якутов
Менеджер по маркетингу:	Михаил Ткачук
Менеджер по продукту:	Светлана Шугаева

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 бесплатной «горячей линии» для читателей Москвы и Московской области:

☎ 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. 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:

☎ 8-800-500-8-400

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

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., 19 900 бел. руб., 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», 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 27.09.2011

Звезды DTM: Мануэль Ройтер, пятый в списке лучших пилотов

На протяжении 20 лет Мануэль Ройтер восхищал поклонников автоспорта своим водительским мастерством. Карьера этого универсального спортсмена, дважды побеждавшего в гонке «24 часа Ле-Мана», увенчалась победой в международном туринговом чемпионате ITC 1996 года.

На вопрос о самой сложной гонке в своей карьере Мануэль Ройтер дает однозначный ответ: «Оба заезда DTM на Нюрбургринге 8 октября 2000 года». Каждый левый поворот в этой гонке давался с огромным трудом: Opel Astra вел себя на поворотах совершенно непредсказуемо. Только благодаря высочайшему водительскому мастерству Ройтеру удалось пройти дистанцию и не вылететь с трассы.

Когда состязания закончились и механики команды разобрали машину, оказалось, что справа был установлен не тот рычаг.

В условиях профессионального автоспорта такая ситуация может означать только одно: никаких шансов. Однако Ройтер не только удержал машину на трассе, но и выиграл оба заезда и в том же году завоевал звание вице-чемпиона, уступив только лидеру команды Mercedes – Бернду Шнайдеру.

Быстрый взлет

Мануэль Ройтер, как и многие из его коллег-пилотов, получил отличные водительские навыки за рулем карта. Правда, относительно поздно: лишь в 20 лет (сегодня это «библейский» возраст для пилота карта) Ройтер занял шестое место в европейском чемпионате по картингу 1981 года.

А дальше его карьера развивалась стремительно: после Формулы Ford и германской Формулы-3 он принимает участие в DTM. 2 июня 1985 года на Ford Sierra XR4Ti Ройтер побеждает в своей первой гонке в королевском классе туринговых автомобилей. Вместе с Берндом Шнайдером и Франком Билой он входит в молодежную команду Ford.

Любой, кто видел, как молодежь давала жару опытным пилотам DTM, понимал, что подрастает золотое поколение пилотов кузовных прототипов.

В 1989 году Мануэль Ройтер впервые выходит на старт на автомобиле Mercedes и показывает прекрасный результат. В гонке на аэродроме Майнц-Финтен 14 мая 1989 года на Mercedes 190 E 2.3-16 он занимает двенадцатое место в первом заезде. Во второй гонке он приходит уже шестым. Ройтер заканчивает сезон DTM шестым в общем зачете, набрав 214 очков.



МАНУЭЛЬ РОЙТЕР: ПОРТРЕТ

РОДИЛСЯ: 6 декабря 1961 года в Майнце (Германия)

ГОНКИ ЧЕМПИОНАТА DTM: 198

ПОБЕД: 11

ПОУЛ-ПОЗИЦИЙ: 7

САМЫЕ БЫСТРЫЕ КРУГИ: 9

ОЧКИ: 1107

ПОБЕДЫ В DTM

1987 (Ford/Ringshausen) и 2000 (Opel/Phoenix); вице-чемпион

1989: шестой в классификации пилотов Mercedes-Benz (команда Масс/Шонс)
1996: чемпион ITC (Opel)

ДРУГИЕ ДОСТИЖЕНИЯ

1984: чемпион Германии в Формуле Ford 2000 (команда Henny Vollenberg VIT)

1988: признан лучшим пилотом Porsche на чемпионате мира в классе прототипов и спортивных автомобилей Brun-Porsche

1993: серия IMSA-GTP в команде Joest-Porsche (победа в Лагуна Ссека, США)

ПОБЕДЫ В ГОНКЕ

«24 ЧАСА ЛЕ-МАНА»

1989: в команде Sauber-Mercedes

1996: в команде Joest-Porsche WSC

Хобби Мануэля Ройтера — триатлон. В сентябре 2008 года он занял седьмое место в своей возрастной группе в проходившем в Висбадене чемпионате по триатлону Ironman 70.3. Таким образом, ему удалось пройти квалификацию для чемпионата мира Half Ironman во Флориде, где он показал хорошее время и установил личный рекорд.

Звездный час Мануэля Ройтера (крайний справа): вместе с Йохеном Массом и Стенли Диккенсом в составе команды Sauber он одержал яркую победу на Mercedes C9 в классической гонке «24 часа Ле-Мана». Этот успех Ройтер повторил через семь лет вместе с Дейви Джонсом и Александром Вюрцем.

Свой успех в Ле-Мане Ройтер повторил в 1996 году. В том же сезоне на Opel Calibra V6 он завоевал титул чемпиона DTM, который тогда проводился в международном формате под названием ITC. Через девять лет Ройтер завершил спортивную карьеру после 198 гонок на туринговых автомобилях и одиннадцати побед. Набрав 1107 очков, он занял пятое место в вечном списке лучших пилотов DTM. Завершив карьеру автогонщика, Ройтер продолжает работать тележурналистом, освещает чемпионат DTM и представляет марку Opel.

Беседа профессионалов. Мануэль Ройтер (слева) и экс-пилот Формулы-1 Йохен Масс, в команде которого Ройтер выступал в 1989 году на аэродроме Майнц-Финтен. Для уроженца Майнца гонки на этом аэродроме всегда были «домашними». В 1987 году он победил на проходившем здесь этапе DTM.



Всего через три месяца после своего дебюта Ройтер впервые поднялся на пьедестал Нюрбургринга — одной из самых сложных трасс DTM. А годом позже там же, в Нюрбурге, он уже праздновал свою первую победу. В 1987 году Ройтер занял второе место в чемпионате DTM.

Успех в команде Mercedes-Benz

Однако второе место не удовлетворяло Мануэля Ройтера. И в 1989 году амбициозный спортсмен переходит в команду Sauber-Mercedes, чтобы иметь возможность выступить в популярных и престижных состязаниях «24 часа Ле-Мана». Уже в своей дебютной гонке он одержал триумфальную победу вместе с Йохеном Массом и Стенли Диккенсом в составе команды Sauber-Mercedes C9. В DTM, выступая на Mercedes 190 E 2.3-16, Ройтер показал себя настоящим профессионалом: набрав 214 очков, он занял шестое место в классификации пилотов.



Автомобили Mercedes-Benz В КОНТИНЕНТАЛЬНЫХ ралли начала 60-х годов

Незначительно модифицированные серийные машины Mercedes-Benz и на длинных дистанциях одерживали впечатляющие победы, вполне сопоставимые с их достижениями на скоростных гоночных трассах. В 60-е годы спортивным подразделением Mercedes-Benz руководили Карл Клинг и барон фон Корф.

В 30-е и 50-е годы прошлого века автомобили Mercedes-Benz доказали свою выносливость и способность работать без сбоев в жестких условиях континентальных ралли. В зависимости от характера гонки конструкторы модернизировали участвовавшие в соревнованиях серийные автомобили — например, переделывали их ходовую часть. В некоторых случаях устанавливались топливные баки большего объема и монтировались дополнительные фары.

Иногда приходилось уменьшать коэффициент сжатия, чтобы автомобили могли работать на топливе более низкого качества: в некоторых странах, где проходили маршруты ралли, команды вынуждены были заправляться низкосортным бензином.

Передаточные числа трансмиссии только у части раллийных автомобилей совпадали с передаточными числами серийных машин. Тем не менее, во всех случаях конструкторы старались сделать раллийные

экземпляры максимально приближенными к «обычным» автомобилям.

Сюрприз в Монте-Карло

В начале 1960 года команда Daimler-Benz отправилась в Варшаву, которая была одной из отправных точек ралли Монте-Карло, проводившегося по принципу «сбора звезд». У пилотов

Ралли Монте-Карло, 18-25 января 1964 года. Стартовавший в Осло женский экипаж в составе Эви Росквист-фон Корф и Евы-Мари Фальк на 220 SEb одержал победу в классе туринговых автомобилей с двигателем до 2500 см³ и получил из рук князя Монако Ренье один из трех Coupes des Dames.



и штурманов, выступавших на трех седанах 220 SEb, было совсем мало времени для подготовки. Тем грандиознее выглядел их успех: экипаж Вальтера Шока и Рольфа Молла стал абсолютным победителем гонки, Ойген Берингер и Херманн Зохер пришли вторыми, третье место заняли Роланд Отт и Эберхард Мале. О таком великолепном результате Карл Клинг не мог и мечтать.

В том же году Шок и Молл завоевали победу в ралли Акрополис. Эти достижения принесли команде Mercedes-Benz звание чемпиона Европы по ралли 1960 года. Сезон-1961 запомнился блестящим выступлением Райнера Гюнцлера на 220 SEb в центральноафри-

канском ралли на дистанции протяженностью 11 942 км, состоявшей из одиннадцати дневных этапов.

В 1962 году чемпионом Германии по ралли стал Ойген Берингер, выигравший марафон Льеж-Рим-Льеж, ралли Польши, а также ралли Акрополис.

Триумф в Аргентине

В 1961 году пилоты Mercedes-Benz одержали 133 победы, а в 1962-м на одной только модели 220 SEb команда побеждала 54 раза. Особой популярностью в те годы пользовались

проходившие в Аргентине соревнования туринговых автомобилей – Gran Premio Internacional. Сложнейшая дистанция протяженностью 4624 км требовала от участников колоссальной выносливости. Трасса шла из Буэнос-Айреса в высокогорье Анд и обратно и большей частью пролегла по бездорожью.

Из четырех автомобилей Mercedes-Benz, участвовавших в ралли Аргентины 1961 года, один перевернулся и сошел с трассы, другой прекратил гонку после аварии, зато остальные два прошли всю дистанцию и одержали двойную победу. Ралли Аргентины, в котором победили Вальтер Шок и Манфред Шик, проводилось аналогично гонкам на время (правда, не по европейским правилам). Победители двигались с сенсационной средней скоростью – 121,23 км/ч, оставив позади фаворита гонки Jaguar.

В 1962 году победу в Аргентине одержал женский экипаж из Швеции – Урсула Вирт (ее мать шведка, а отец немец, отсюда и немецкая фамилия) и Эви Росквист: девушки преодолели дистанцию со средней скоростью 126,87 км/ч. Гонка проводилась с 25 октября по 4 ноября. Как и в мексиканском ралли Панамерикана, в целях безопасности

Женщины на раллийных трассах

Эви Инга Энн-Мари Росквист (на фото слева), ассистент ветеринарного врача, выступавшая в заводской команде Volvo, завоевывала победу в европейском чемпионате по ралли среди женщин в 1959, 1960 и 1961 годах и кубок шведского женского ралли «Полночное солнце». В 1962 году, выступая вместе с Урсулой Вирт на автомобиле Mercedes-Benz, она стала абсолютной победительницей проходившего по дорогам Аргентины Гран-при туринговых автомобилей. Экипаж уверенно выиграл все шесть этапов гонки. Позднее Эви Росквист вышла замуж за барона фон Корфа, заместителя

руководителя автоспортивного подразделения Daimler-Benz. Вместе с Евой-Марией Фальк (справа), журналисткой из Везеля (Нижний Рейн), в 1964 году Эви одержала победу в Монте-Карло в классе туринговых автомобилей с двигателем объемом до 2500 см³. В том же году в Аргентине этот экипаж занял третье место. Первые два места также достались команде Mercedes. В 1964 году шведы назвали Эви Росквист-Корф спортсменкой года. В последней в своей спортивной карьере гонке – ралли Льеж-София-Льеж 1965 года – Эви заняла пятое место.



На международном женевском ралли, проходившем с 7 по 9 апреля 1960 года, Эберхард Мале и Роланд Отт на Mercedes-Benz 220 SEb одержали победу в своем классе и заняли четвертое место в общем зачете. В 1960 году на счету 220 SEb было 117 побед.



Гран-при туринговых автомобилей, проходившее в Аргентине с 25 октября по 4 ноября 1962 года. Женский экипаж из Швеции Эви Росквист/Урсула Вирт, выступавший на Mercedes-Benz 220 SEb под стартовым номером 711, выиграл все этапы гонки и одержал победу в общем зачете.

наблюдение за ходом гонки велось с самолета. Дамам удалось оставить позади всех конкурентов-мужчин, победив в каждом из шести этапов.

Конкуренты

До 1961 года командам давалось 20 минут в день на устранение возникших неисправностей. С 1962-го такое правило уже не действовало. Для команды из Унтертюркхайма это означало отсутствие гандикапа. Конкурентами Mercedes-Benz наряду с несколькими 3,8-литровыми Jaguar были подготовленные аргентинскими импортерами Pontiac Catalina и Chevrolet Impala.

В классах автомобилей с двигателями меньшего объема за победу боролись другие немецкие марки — BMW, NSU, DKW, Glas и Borgward. Из 280 машин, стартовавших в 1962 году в Буэнос-Айресе, лишь 52 добрались до финиша.



Высокая доля отказов объяснялась суровыми условиями трассы. «Если бы в ралли победили двое мужчин, эта победа, вероятно, не имела бы столь широкого резонанса, — писал в своем репортаже журналист и автогонщик Рихард фон Франкенберг. — Об этих шведках сегодня говорят больше, чем о кинозвездах».

Интересно, что Вирт и Росквист относились к автоспорту как к хобби и собирались «освоить серьезную профессию». В Швеции обе девушки работали ассистентками в ветеринарной клинике. В поездках по стране в суровых условиях северной зимы они научились управлять машиной в чрезвычайно сложных ситуациях, что позднее очень помогало им в ралли.

Эффективность рекламы Mercedes обеспечивала не только талантливая и фотогеничная команда-победительница, но и сами автомобили, максимально соответствовавшие серийным моделям.

Суровое испытание

В августе 1959 года появился 220 SEb. Устанавливавшийся на него 6-цилиндровый двигатель объемом 2195 см³ с новой системой впрыска топлива в серийном варианте развивал мощность 120 л.с. при 4800 об/мин и максимальную скорость 170 км/ч. Для испытания нагрузочной способности этой модели директора Daimler-Benz — Уленхаут, Наллингер, Мюллер и Вильферт — в феврале 1959 года организовали своего рода частные соревнования на четырех прототипах.

Гонка, проходившая по маршруту Штутгарт-Неаполь, включала отрезки классической трассы Милле Милья, а также труднопроходимые отвесные альпийские перевалы.

Это суровое испытание было последним перед началом гоночной серии. Оно



позволило выявить, проанализировать и устранить целый ряд недостатков. Было очевидно, что автомобиль, выдержавший такую проверку на прочность, сможет показать лучшие результаты в ралли. Кроме того, в процессе подготовки к гонке были усовершенствованы некоторые детали, что значительно облегчило жизнь пилотам.

Внимание публики и прессы привлекла победа частной команды в составе Руди Гольдерера и Луитпольда фон Цедтлица в общем зачете 6-часовых гонок, организованных ADAC на Нюрбургринге в 1960 году (средняя скорость – 110,5 км/ч). Это была одна из 117 побед SEb в сезоне 1960 года. Автомобиль Урсулы Вирт и Эви Росквист, который курировал лично Карл Клинг, год от года становился все лучше. В ралли Монте-Карло 1963 года, то есть через пять лет после премьеры модели Mercedes-Benz 220 SEb, этот

Дитер Глемсер и Мартин Браунгарт на Mercedes-Benz 300 SE заняли второе место в общем зачете шоссейного Гран-при Аргентины 1963 года.

экипаж завоевал кубок в ралли среди женщин.

Тем временем в больших автопробегах начал участвовать более мощный 300 SE: так, в ралли Аргентины 1963 года Ойген Берингер и Клаус Кайдер одержали на нем победу в общем зачете (средняя скорость – 131,05 км/ч). Следом за ними пришли Дитер Глемсер и Мартин Браунгарт. В 1964 году Эви Росквист, на этот раз в сопровождении Евы-Марии Фальк, заняла третье место в шоссейном Гран-при Аргентины. Первые два места достались двум другим немецким командам.

Безопасность в режиме предельных нагрузок

300 SE представлял собой комфортабельный лимузин класса «люкс» мощностью 160 л.с. Вместо обычных винтовых пружин на 300 SE стояла пневмоподвеска, обеспечивавшая автомобилю отличную динамику и макси-

мальную безопасность даже в режиме предельных нагрузок. Победа Ойгена Берингера, владельца отеля из Штутгарта, в чемпионате по ралли 1963 года на 300 SE воспринималась как само собой разумеющееся.

Карл Клинг выставлял 300 SE даже в гонках туринговых автомобилей, например, в 24-часовой гонке в Спа-Франкоршам или в 6-часовой гонке в Брэндз Хэтч (Англия). Специально для этих гонок автомобиль был оснащен 5-ступенчатой коробкой передач, 15-дюймовыми колесами и форсированным двигателем мощностью 195 км/ч. Максимальная скорость гоночного Mercedes-Benz 300 SE, весившего ни много ни мало 1450 кг, составляла 230 км/ч. Манфреду Шиху, в то время инженеру гоночной команды из Штутгарта, удалось увеличить мощность 6-цилиндрового двигателя даже до 230 л.с.

До окончания омологации в 1970 году 300 SE оставался одним из самых мощных автомобилей Mercedes-Benz, принимавших участие в гонках.



Установка стойки крепления задней бабочки

С этим выпуском вы получили вал стартера и необходимые для его работы штифт и пружину. Эти детали нам пока не понадобятся. Сегодня мы займемся установкой стойки крепления задней бабочки.

Запущенный двигатель внутреннего сгорания справляется со своими задачами самостоятельно. Но для того чтобы провернуться в первый раз и преодолеть инерцию собственных механических частей, ему необходима помощь стартера.

На данном этапе мы не можем провести сборку новых деталей – вала

стартера, штифта и пружины. Поэтому далее вы найдете указания по установке стойки крепления задней бабочки, полученной вами с № 22. Как обычно, советуем в точности выполнять инструкции и сверяться с приведенными фотографиями даже тогда, когда шаги сборки кажутся вам очень простыми.

ИНСТРУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ

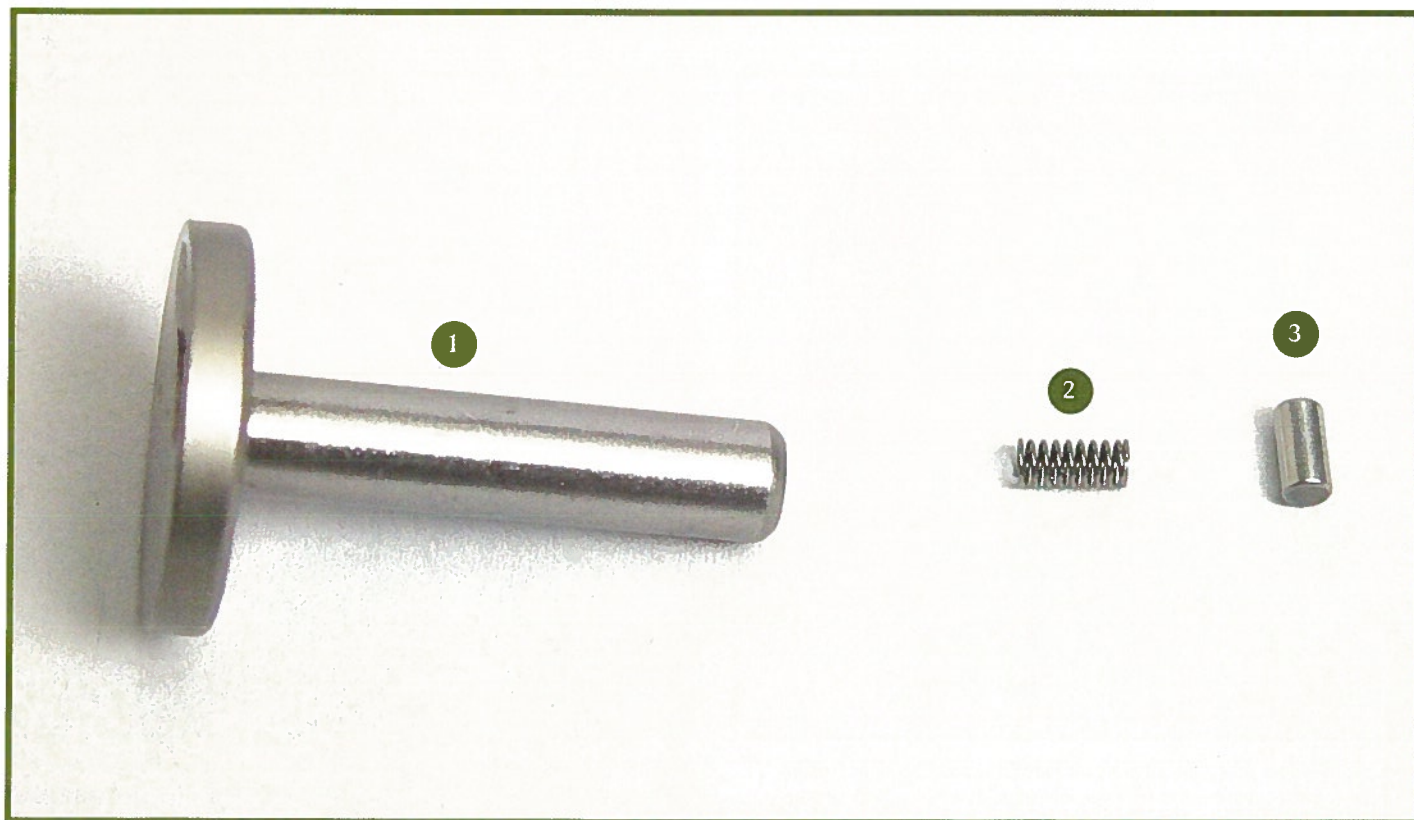
Для сборки вам потребуются:

- ДЛИННОГУБЦЫ
- КРЕСТОВАЯ ОТВЕРТКА МАЛОГО/СРЕДНЕГО РАЗМЕРА

1 Вал стартера

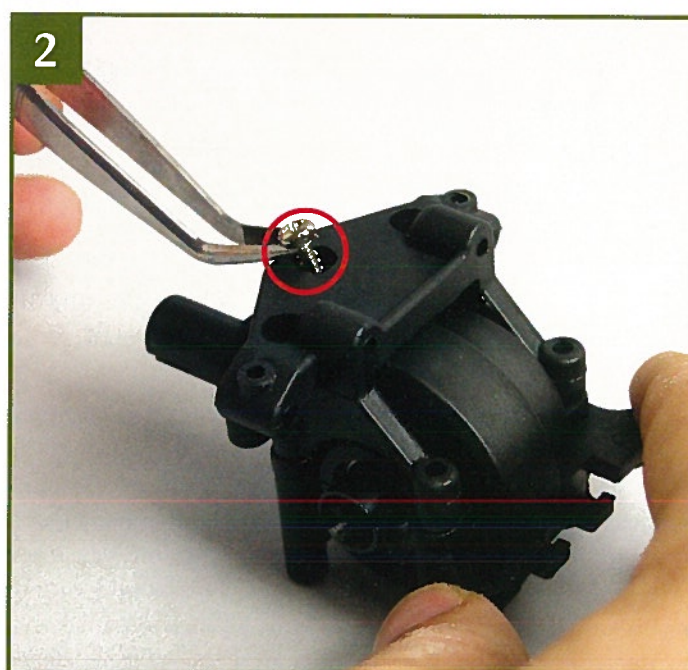
2 Пружина

3 Штифт

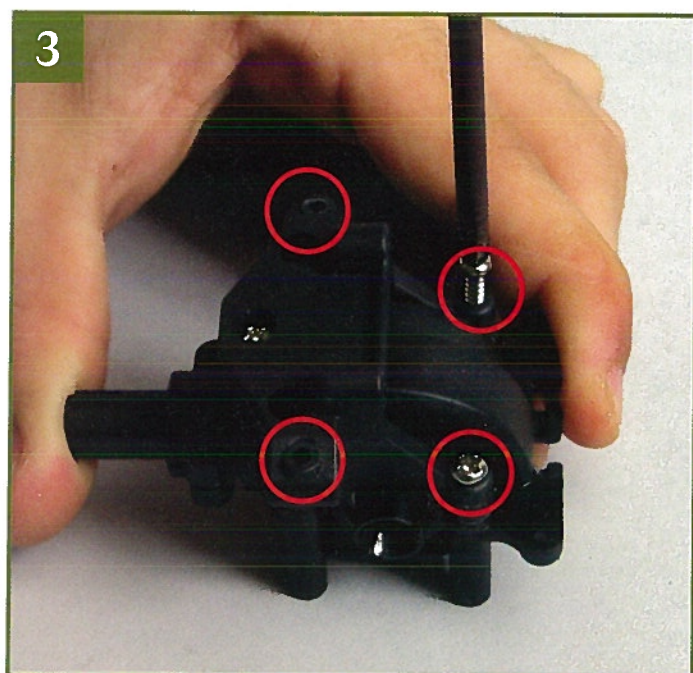




1 В № 30 (стр. 89–94) мы рассказали о том, как собрать второй дифференциал. Возьмите дифференциал и отвинтите четыре длинных самореза.



2 Возьмите полученную с № 22 стойку крепления задней бабочки и саморез с крестообразным шлицем 3×8 мм. Установите деталь на дифференциал и вставьте саморез в отверстие по центру стойки крепления задней бабочки.



3 С помощью отвертки затяните саморез до упора, не перетягивая его. Затем поставьте саморезы, снятые в шаге 1, на свои места, обведенные красным.



4 Перед вами второй дифференциал после установки на него стойки крепления задней бабочки. Обратите внимание на ориентацию стойки крепления. При необходимости переставьте ее.

Устройство и принцип работы сервомашинок модели Mercedes DTM

Основная задача сервомашинки — преобразование электрических импульсов в механическое движение. С помощью электродвигателя и системы тяг сервомашинки управляют колесами, газом и тормозом модели AMG Mercedes.

Обе сервомашинки представляют собой связующее звено между приемником и механическими компонентами радиоуправляемой модели. Они расположены в двух углублениях в центре и в передней части радиобокса.

Сервомашинка представляет собой пластмассовый корпус, из которого выходит кабель. В верхней части располагается небольшая шестерня. На ней установлена качалка, соединенная с рулевыми тягами модели.

Каким образом сервомашинка преобразует электрические импульсы в механическое движение? Ответ на этот вопрос — внутри пластмассового корпуса.

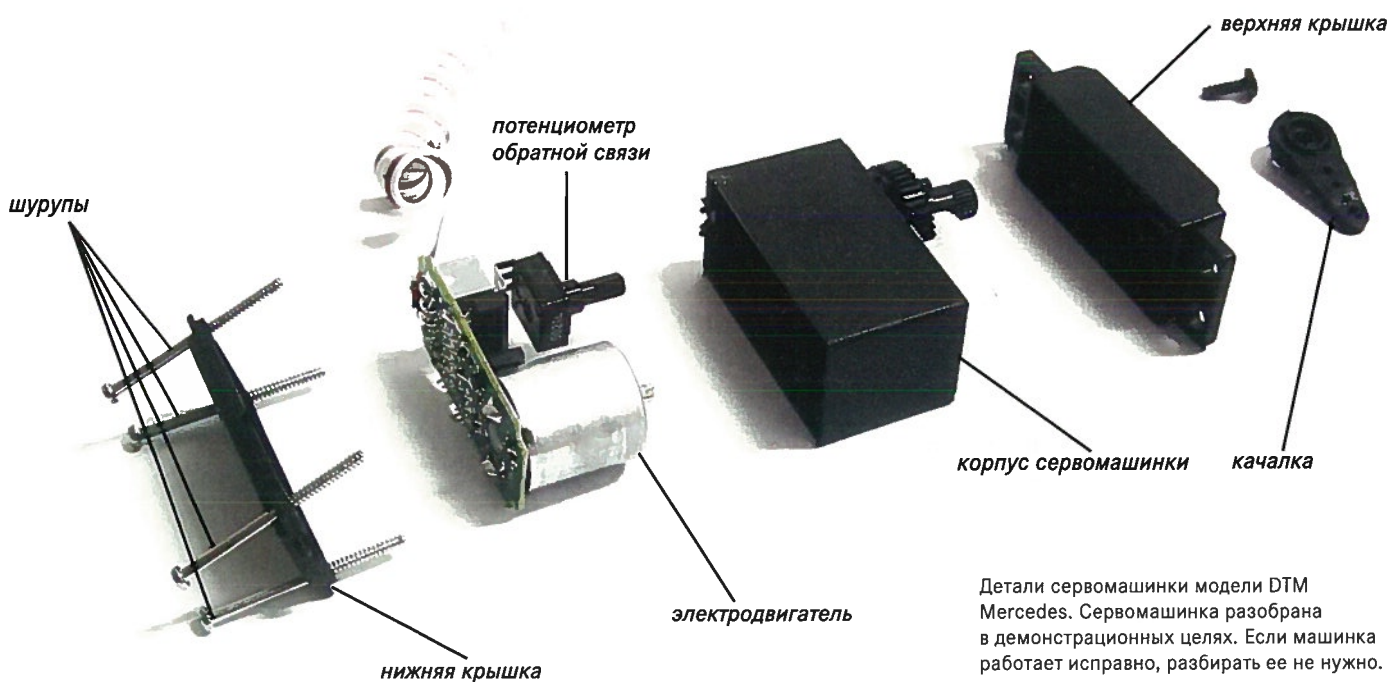
«Внутренний мир»

Если отвернуть крестовой отверткой расположенные внизу четыре шурупа и снять черную крышку корпуса,

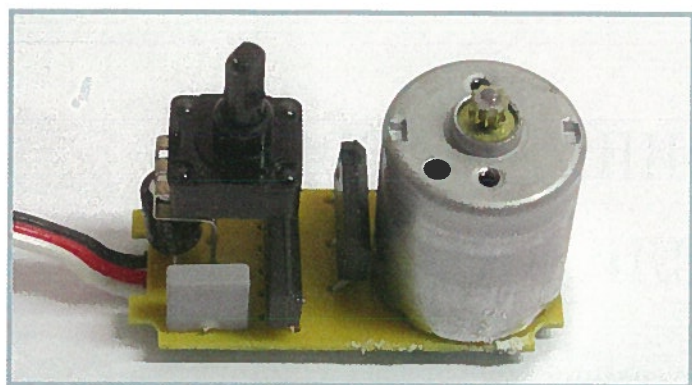
то под ней будет видна небольшая управляющая плата с многочисленными электронными компонентами. С одной стороны платы припаян трехпроводной кабель.

Для извлечения платы из корпуса необходимо сначала снять верхнюю крышку. Под ней смонтирован редуктор, состоящий из нескольких шестерен. Для доступа к плате шестерни необходимо снять с осей.

Под шестернями спрятаны еще два шурупа с крестовой головкой.



Детали сервомашинки модели DTM Mercedes. Сервомашинка разобрана в демонстрационных целях. Если машинка работает исправно, разбирать ее не нужно.



Верхняя часть платы управления. Слева, около кабеля, закреплен потенциометр, справа находится электродвигатель, вращающийся в двух направлениях.

Опорный импульс генерируется в зависимости от текущего положения выходного вала электродвигателя. Для преобразования в электрический импульс выходной вал двигателя соединяется с регулятором потенциометра

Выкрутив их, можно извлечь управляющую плату из корпуса.

С верхней стороны платы располагается электродвигатель цилиндрической формы. В верхней части электродвигателя смонтирована шестерня. Рядом видно небольшое устройство с черной осью и тремя ножками. Это потенциометр обратной связи.

Функция управляющей платы

Управляющая плата – сердце сервомашинки. Именно здесь происходит преобразование электрических сигналов управления в механическое движение. Но для этого на управляющую плату должно подаваться напряжение.

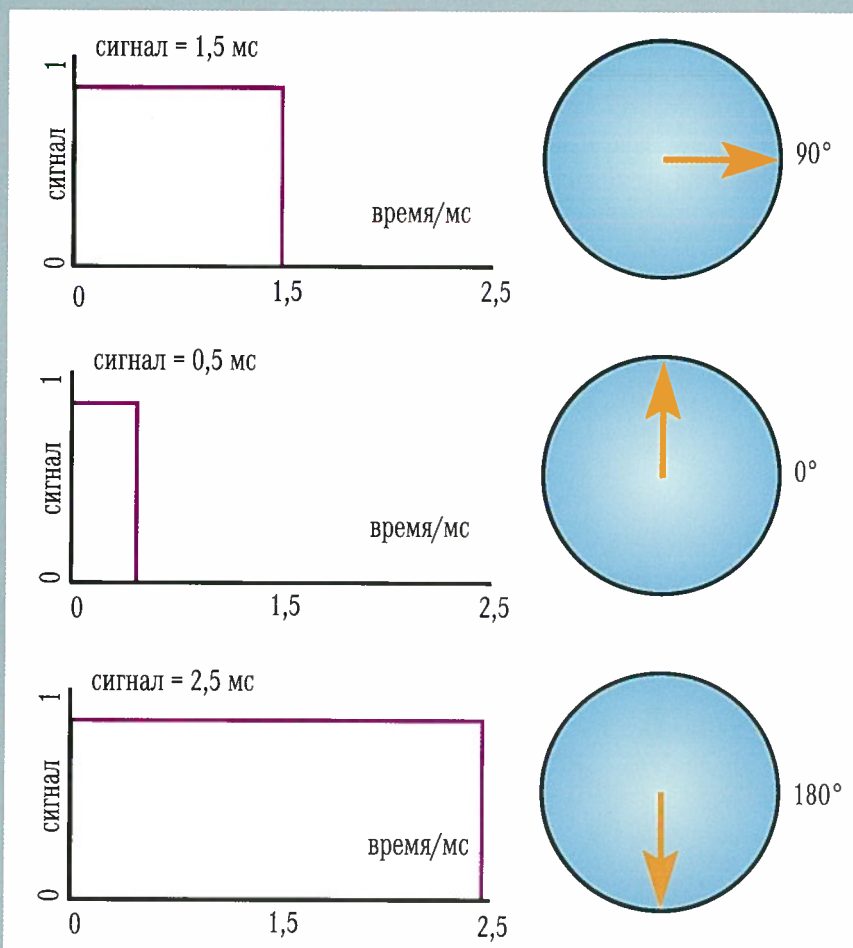
Питание осуществляется от приемника. Необходимое напряжение (4,8 или 6 В в зависимости от того, используются в модели аккумуляторы или батарейки) подается на управляющую плату по красному и черному проводам кабеля сервомашинки. Поступающий на приемник управляющий сигнал передается на плату по белому кабелю. Здесь вначале определяется длина соответствующего импульса и сохраняется полученное значение.

После этого измеренная длина импульса сравнивается с длиной опорного импульса, который генерируется самой платой. Длина импульса измеряется в миллисекундах (мс).

Опорный сигнал

Если потенциометр обратной связи установлен в центральное положение, то длина опорного импульса, используемого для сравнения с сигналом от приемника, будет составлять 1,5 мс.

Если регулятор потенциометра находится в крайнем левом положении, будет генерироваться сигнал 0,5 мс. В крайнем правом положении длина генерируемого импульса составит 2,5 мс.



с помощью редуктора, состоящего из нескольких шестерен.

В принципе, здесь идет речь о регулируемом резисторе. Он состоит из поворотного регулятора, который в зависимости от своего положения изменяет силу проходящего через него тока. Если регулятор установлен в крайнее правое положение, то ток может проходить беспрепятственно. Когда регулятор находится в крайнем левом положении, сопротивление настолько велико, что ток не проходит вообще.

Поскольку редуктор сервомашинки отвечает за параллельность вращения регулятора и выходного вала электродвигателя, то при каждом движении

выходного вала изменяется сила тока, проходящего через потенциометр.

Управляющая плата измеряет силу тока с периодичностью 20 мс и, аналогично передатчику, преобразует полученное значение в сигнал определенной длины.

Если расчетное значение совпадает с длиной сигнала от приемника, положение сервомашинки не меняется. Если оно больше, то электродвигатель будет вращаться до тех пор, пока оба значения не совпадут.

Если значение меньше, электродвигатель начинает вращаться в обратном направлении. Таким образом, положение сервомашинки 50 раз в секунду

сравнивается с положением руля прибора радиуправления.

Редуктор сервомашинки

Редуктор расположен под верхней крышкой корпуса сервомашинки. Он состоит из восьми пластмассовых шестерен разного диаметра. Они связывают выходной вал двигателя с потенциометром и шестерней, расположенной вверху, на корпусе сервомашинки.

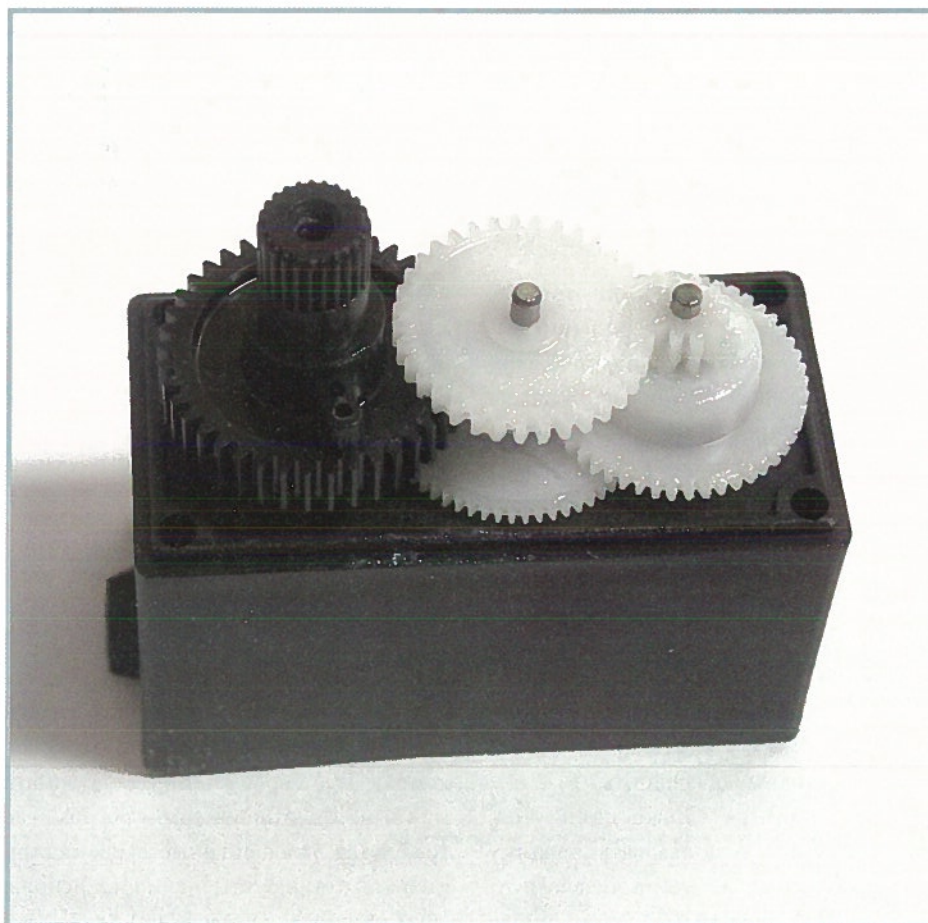
Момент на выходном валу сервомашинки называется крутящим моментом. Он указывается в Нсм (Ньютон-сантиметрах). У разных моделей сервомашинки момент может различаться в зависимости от их назначения.

Сервомашинки, которым приходится выдерживать большие нагрузки (например, устанавливаемые на модели самолетов для выполнения фигур высшего пилотажа), обладают большим крутящим моментом, поскольку им для поддержания постоянного положения руля приходится выдерживать не только сопротивление воздуха, но и многократные перегрузки.

Нагрузки и время позиционирования

Для того чтобы шестерни могли выдерживать воздействие значительных сил, они, как правило, изготавливаются из металла или карбона. Шестерни,

Внутри сервомашинки расположен редуктор, состоящий из нескольких небольших шестерен; он используется для изменения положения колес после команды пилота.



Выходной вал редуктора (стрелка) и отверстие в центре качалки имеют зубчатые венцы. Они предотвращают проскальзывание этих деталей относительно друг друга.

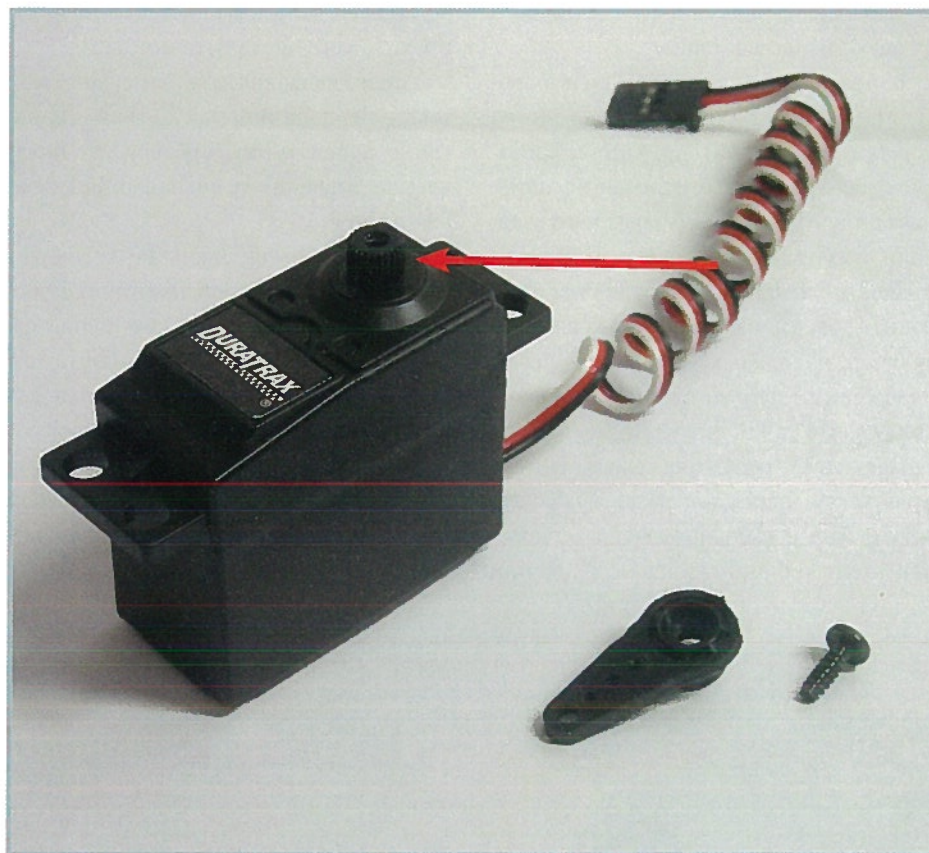
подвергающиеся экстремальным нагрузкам, могут изготавливаться даже из титана. Если бы их делали из пластмассы, то под воздействием возникающих сил они могли бы сломаться, и модель стала бы неуправляемой. Однако в модели Mercedes DTM таких сил не возникает.

Редуктор позволяет изменять не только крутящий момент, но и время позиционирования. Оно зависит от передаточного отношения и указывается для максимального угла 60°.

Качалка

На выходном валу редуктора установлена качалка. Эта деталь, как и шестерни, обычно изготавливается из пластмассы. В нижней части отверстия, расположенного в центре качалки, имеется зубчатый венец. Благодаря ему качалка удерживается в нужной позиции на выходном валу и не проскальзывает даже при большой нагрузке. В центре зубчатого венца расположено еще одно отверстие меньшего диаметра. В него вкручивается винт, удерживающий качалку на валу.

На плече качалки также располагаются отверстия. Они необходимы для закрепления свободного конца рулевой тяги, который удерживается в определенной позиции по отношению к сервомашинке. В каком именно отверстии он фиксируется, зависит от того, на какой максимальный угол должен отклоняться связанный с ним узел.



Для рулевой сервомашинки это означает следующее. При закреплении рычага в крайнем отверстии будет обеспечиваться больший угол поворота колес. При закреплении рычага в отверстии, расположенном ближе к внутренней части качалки, колеса будут поворачиваться на меньший угол.

Качалки могут изготавливаться из самых разных материалов и иметь различную форму. В то время как выбор материала зависит от предполагаемой нагрузки, выбор формы зависит от того, какой угол между качалкой и рулевой тягой необходимо обеспечить.

Если требуется только один угол, рекомендуется использовать качалку с двумя плечами. Когда существует несколько вариантов установки, лучше

выбрать качалку с тремя или четырьмя плечами. Если же вы планируете использовать сервомашинку для нескольких моделей, стоит приобрести круглую качалку.

Размеры сервомашинок

Сервомашинки бывают разного размера — в зависимости от назначения и объема монтажного пространства. При отсутствии места используют более компактные сервомашинки — формата мини, микро или супермикро. Там, где требуются более мощные сервомашинки и при этом достаточно места, используют машинки размера Jumbo.

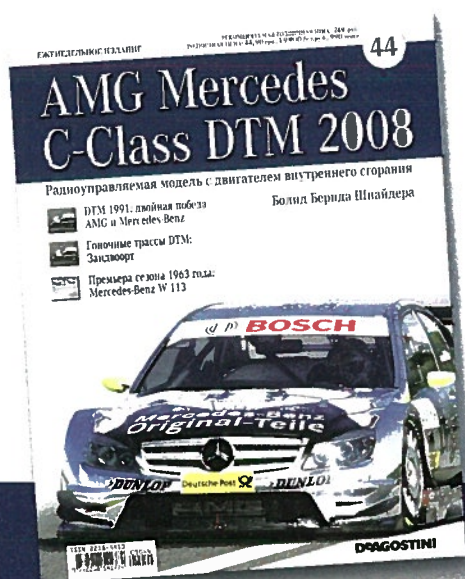
В ЭТОМ ВЫПУСКЕ



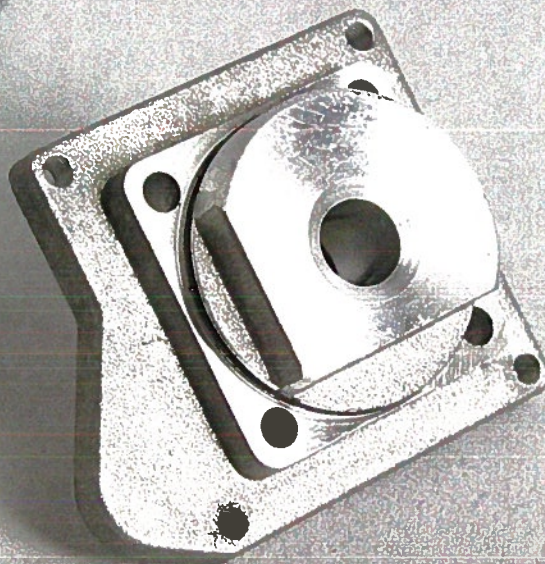
Мы познакомимся с новыми деталями — валом стартера, пружиной и штифтом — и займемся установкой стойки крепления задней бабочки.



В следующем выпуске



Журнал «AMG Mercedes C-Class DTM 2008» (№ 44)
и задняя крышка двигателя.



ГОНОЧНАЯ СЕРИЯ DTM



Сезон 1991 года для AMG и Mercedes-Benz сложился удачно: AMG победил в командном зачете, а Mercedes — в кубке конструкторов.

ГОНОЧНАЯ СЕРИЯ DTM



Зандвоорт, одну из самых сложных кольцевых гоночных трасс DTM, пилоты в шутку называют «песок и вылет».

MERCEDES: ИСТОРИЯ УСПЕХА



Преемником легендарных купе Mercedes-Benz-Coupes 300 SL и 190 SL стал двухместный спортивный автомобиль W 113.

ИНСТРУКЦИЯ ПО СБОРКЕ



Мы рассмотрим новую деталь — заднюю крышку двигателя — и продолжим сборку трансмиссии.

ISSN 2218-5410



9 772218 541774