

Починка зеркала на Citroën C5(I)

Сломалось у меня правое зеркало на C5. Ну как сломалось – после двух раз, когда я задевал им стоящие справа машины – механизм складывания зеркала приказал долго жить. При этом ни само зеркало, ни стекло в которое оно ударялось – не пострадали, но зеркало болталось на 180° вперед и назад. У оф.дилеров ремонт заключается в замене всего зеркала в сборе и абсолютно не гуманен по ценам (особенно жаба душила после того, как пришлось менять лобовое). Соответственно зеркало было решено починить своими руками. Запаситесь торксами, т.к. почти все винты под них.

1. Снимаем зеркало в сборе с машины:

а. Снимаем обивку правой двери (винты с торца, снизу, снять динамик, снять накладку с ручки двери и саму ручку, снять накладку ручки открывания двери). Будьте готовы, что часть из пластиковых белых защелок поломаются. Это расходники.

б. Отсоединяем 2 кабеля, идущих к зеркалу от механизма стеклоподъемника.

с. Отворачиваем 3 винта, которыми держится зеркало, вытаскиваем кабель – и вот оно в наших руках. Не уроните.

Если планируется поехать без зеркала какое-то время, то рекомендую сразу скотчем залепить дыры под зеркало в двери – ибо ветер шумит и холодно. Да, пенополиуретановый уплотнитель снаружи двери желательно тоже примотать скотчем, т.к. ветром его отрывает.

2. Аккуратно тянем зеркальный элемент на себя и снимаем его. Он держится на 4х защелках, но довольно хорошо снимается. Отключаем питание подогрева и откладываем зеркальный элемент в угол. Осторожно – подогрев к клеммам подключен тонким проводом (похоже, он им же и выполнен, в отличие от Пассата, где печатные проводники) и можно его легко порвать. Восстанавливать будет трудно.

3. Разделяем поворотную часть корпуса зеркала на 2 половины. Для этого надо отщелкнуть 4 защелки сразу (на снимке) и одну после разделения (рядом с поворотным



узлом).

Работаем аккуратно, т.к. пластмасса довольно тугая, но в то же время хрупкая и может треснуть. У меня 2 защелки треснули, но не фатально. Снимаем «заднюю» (переднюю по ходу машины) часть зеркала. На фото



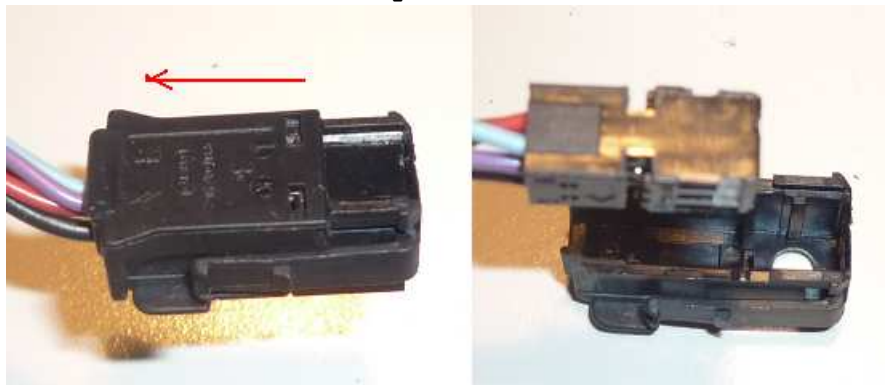
видны все 5 защелок.

4. Откручиваем 3 винта, сдвигаем резиновый уплотнитель, отключаем кабель от механизма наклона зеркала и снимаем сам механизм.
5. Снимаем «переднюю» (заднюю по ходу машины) часть корпуса зеркала. Она тоже держится на защелках и снимать надо аккуратно.
6. Достаём датчик внешней температуры (у кого есть), все кабели вынимаем из пазов. Заодно нужно разрезать стяжку около поворотного механизма.
7. Снимаем поворотную часть рамы зеркала. Откручиваем два болта и поднимаем её вверх, пропуская провода.



8. Освобождаем кабели и выводим из их фиксированной части зеркала. Что бы разъёмы проходили через отверстия их надо немного разобрать:
 - а. Сдвинуть защелку назад (к кабелю).

б. Снять пластмассовое обрамление.



Ядро разъёма уже можно будет легко протаскивать через механизм поворота.

9. Снимаем декоративную накладку с фиксированной части зеркала. Она держится на трех защелках (см. выше предосторожности).

10. Снимаем механизм поворота с неподвижного основания и вынимаем кабели. Механизм крепится на 3х винтах. В этот момент стало ясно, что сломан сам механизм - его корпус свободно болтался относительно неподвижной части. Разбираем дальше.

11. Отсоединяем кабель управления двигателем и снимаем крышку механизма поворота. Она держится на одной защелке



и двух штырях (судя по всему с расплавленными на заводе головками).

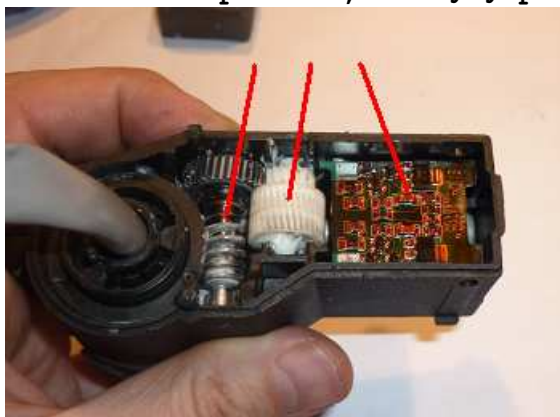


После небольшого усилия отвертки крышка снялась со штырей. Аккуратно - из крышки может выпасть 2 «изогнутых интегралом» контакта - сохраните их.



Обратите внимание на то, как вставлены контакты. При сборке надо будет их расположить точно также.

12. Вынимаем 2 вала с шестерёнками, плату управления и двигатель и

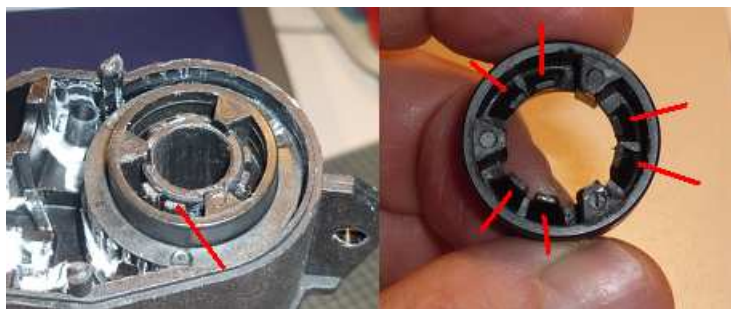
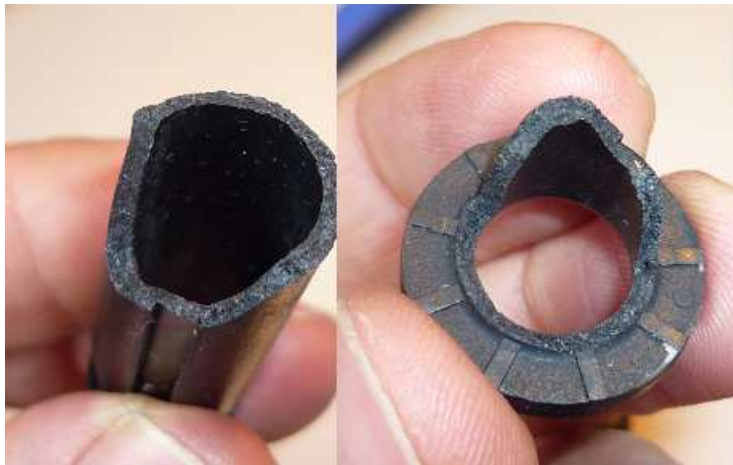


осматриваем их.

эти части были исправны, в вашем может быть что-то поломано.

В моём случае все

13. Далее начинается самое сложное. Центральный полый вал, который является силовым элементом механизма – был сломан (у него оторвался фланец). Для ремонта этого вала надо снять фиксирующее кольцо. Кмк методов снятия этого кольца конструкторами не предусмотрено. Оно надевается один раз и снять его практически уже не возможно. Что хорошо – что из за поломки фланца, пружина, которая обеспечивала натяг всей конструкции, была ослаблена в ноль. Если бы она была в рабочем состоянии (десяток килограмм-силы по ощущениям при сборке), то как снять кольцо – я не представляю. В нашем же случае пришлось использовать смекалку и подручные материалы. Кольцо фиксируется 6-ю лапками, сгруппированными в 3 группы по 2 лапки. Их надо отжать от оси цилиндра на 0,5 - 1мм. Причём все 6 одновременно. Я использовал лезвие бритвенного станка, чтобы сделать 3 направляющих, которыми и поддевал лапки. Лезвие было примерно 4мм в ширину, его надо слегка изогнуть (что бы лучше прилегало к цилиндру). Дальше аккуратно отвёрткой отжимаем 2 лапки и вставляем пластину между лапками и цилиндром. С первой всё просто, а вот 2-я и особенно 3-я группы заставят попотеть. Я после вставки первой пластины обрезал её, что бы только хватало на выход лапок. 2-ю и 3-ю раза четыре вставлял, но за полчаса где-то удалось всё подцепить и стопорное кольцо было снято. Ещё раз – физически это была самая сложная операция в ремонте. Желательно её делать с помощником.



14. Центральный полый вал я склеил суперклеем (циан-акрилатом). Но, пощупав пружину и прикинув усилия, я понял, что без усиления этот вал сломается моментом опять. К счастью внутренний диаметр пружины примерно на миллиметр больше наружного диаметра вала и соответственно тонкостенная трубка туда бы хорошо поместилась. Опуская историю поисков, скажу, что практически идеально подошел корпус от пальчикового аккумулятора размера AA. Он стальной, тонкостенный, достаточно прочный и практически подходит по диаметру. Не знаю, можно ли заменить аккумулятор батареей – вроде аккумуляторы рассчитаны на возможное высокое давление и металл корпуса там лучше. Кстати, корпус от аккумулятора размера AAA по идее подойдёт для армирования полого вала изнутри. Я не стал этого делать (снаружи и так хорошо получилось), но по идее можно и там и там. Ещё плохо армировать изнутри тем, что разъёмы кабелей придётся либо дорабатывать напильником, либо снимать вообще для протаскивания кабелей через вал. У кого есть доступ к станочному парку могут изготовить вал из металла, но это довольно сложная деталь с пазами.



15. Изготовление армирующей трубки потребовало интенсивного использования дремеля (мини-бормашинки с отрезным кругом). Без него можно обойтись, но с ним вы сэкономите массу времени.

а. Итак, отрезаем торцы аккумулятора и выбиваем его потроха. Внимание! Данная процедура может быть опасна для здоровья, поэтому желательно пыль от внутренностей акка не вдыхать и все потрошка сдать в специальное место, где берут старые батарейки.

б. Далее отмываем цилиндр от остатков электролита и отрезаем потребное количество трубки. В моём случае надо было ~10мм + 3мм на фланец.

с. Теперь необходимо на 1мм цилиндр «раздуть». Самым простым методом оказалась ковка. Заготовка надевается на мощный (диаметром 8мм) болт с гайкой и небольшими ударами молотка, поворачивая заготовку, стенки заготовки расплющиваются и диаметр трубки увеличивается. Желательно контролировать процесс почаще, т.к. первую трубку я расклепал больше чем нужно. Желательно, что бы трубка надевалась на вал слегка внатяг.

д. Далее дремелем нарезается «борода» и отгибаются лапки, что бы получилась трубка с фланцем.



16. Т.к. толщина фланца армирующей трубки не равна 0, необходимо немного подточить надфилем фланец самого вала. Я просто снял выступы, которые были на фланце. Где то 0,3-0,4мм. После чего армирующая трубка на том же суперклее была посажена на место. Что я не сделал, и что неплохо бы сделать - покрыть



лаком металлическую часть. По идее, там не должно быть особой влажности, да и металл корпуса батарейки может быть нержавеющей, но на всякий случай надо бы.

17. Поворотная часть рамы зеркала тоже имела повреждения - 2 стопорных выступа были сломаны. Их тем же суперклеем приклеил на



место.

Нагрузка там не такая большая, площадь склеивания приличная, поэтому дополнительно армировать их не стал.

18. После того как клей как следует высохнет начинаем собирать всё обратно. Смазываем трущиеся пары дополнительной смазкой.

19. Собираем механизм складывания зеркала. Последовательность сборки деталей видна на фото.



Довольно сложно было поставить на место фиксирующее кольцо, т.к. пружина активно этому сопротивлялась. Но раздвинутыми губками плоскогубцев утконосов удалось надавить на кольцо и оно встало на место. В этот момент стало видно, что механизм отремонтирован - подвижная часть была хорошо зафиксирована относительно неподвижной, но, в то же время, могла быть повернута руками.

20. Вкладываем двигатель (контактами наружу) и два вала (смажьте белой смазкой трущиеся пары). Укладываем плату контроллера. Вставляем (если вывалились) два контакта в крышку механизма поворота и надеваем крышку на место.

21. По идее надо как то зафиксировать крышку в тех местах где были расплавлены штыри. У меня не было под руками ничего горячего, поэтому я приклеил к крышке прокладку, которая будет упираться в раму зеркала

и держать крышку. Высота прокладки ~5мм. Зачем это надо - в первый раз я не стал этого делать и при складывании зеркала червяк выдавил крышку вверх и вышел из зацепления с шестернёй. Двигатель продолжал работать ещё полминуты и чуть не стёр мне всю шестерню. Так что фиксировать надо.

22. Пропускаем кабель через механизм, делаем новую стяжку (по следам на кабеле), устанавливаем декоративную накладку и прикручиваем механизм складывания к основанию.
23. Ставим раму зеркала и убеждаемся, что крышка плотно прижата рамой (см.п.п.21).
24. Ставим «переднюю» (заднюю по ходу машины) часть корпуса зеркала. Прокладываем провода как были, фиксируем термодатчик.
25. Ставим «заднюю» (переднюю по ходу машины) часть зеркала, убеждаемся что все 5 защелок сработали.
26. Подключаем механизм наклона зеркала, не забываем надеть плотно резиновый уплотнитель, привинчиваем механизм к раме.
27. Подключаем кабель обогрева зеркала к зеркальному элементу и насаживаем зеркальный элемент на место.
28. Собираем разъёмы обратно (см. п.п.8) и ставим зеркало на машину. Проверяем что всё работает - зеркала складываются, плоскость зеркала управляется, температура меряется и подогрев работает.
29. Собираем обшивку двери.



Ну вот, ремонт закончен и ~\$400 сэкономленных у нас в кармане. У меня это всё заняло несколько дней, т.к. надо было найти материалы и всё продумать. Второй раз, я думаю, заняло бы где-то 3 часа разборка и ремонт вала, сушка - ночь и ну и сборка часа 2.

Николай АКА NickViz. 2010.