

МОДЕЛЬ ОВОИМИ РУКАМИ



Юрий ОЛЕЙНИК



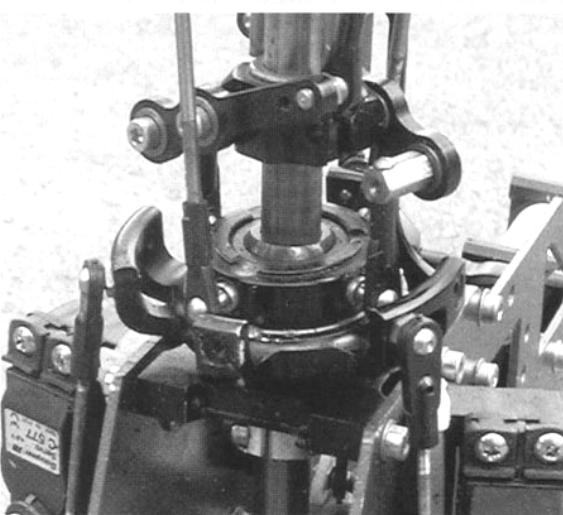
Шайба перекоса для вертолета

Киевский моделист Юрий Олейник имеет большой опыт по конструированию и изготовлению узлов и тюнинговых деталей радиоуправляемых моделей вертолетов.

В этом материале он любезно поделится с читателями рабочими чертежами и технологией изготавления одной из самых интересных деталей вертолета – шайбы перекоса.

Имея возможность работы на токарном и фрезерном станках, можно самому изготовить такую деталь. По данным чертежам можно заказать изготовление этих деталей у опытного токаря-фрезеровщика. Универсальная шайба перекоса для модели вертолета 50-90 класса позволяет работать с системой управления общим шагом главного ротора "Heli1" (90 град.) и CCPM 120 град.

В дальнейшем мы планируем опубликовать чертежи других деталей ротора модели вертолета.



ИЗГОТОВЛЕНИЕ

Первым элементом в работе была наружная часть шайбы перекоса, рис. 1.

Для ее изготовления нужно подобрать качественный, правильно термообработанный материал Д16Т (дюролюминий).

На токарном станке выполняется предварительная, черновая, обработка. Нижнюю часть шайбы нужно сделать длиннее на 6 мм, этот технологический прилив поможет надежнее крепить деталь в фрезерном станке при дальнейшей обработке.

После, выставив деталь в прецизионном патроне, я произвел окончательную чистовую расточку места под подшипник качения и всех поверхностей так, чтобы все было сделано с одной установки, то есть с минимальным радиальным биением.

На делительной головке фрезерного станка выполняется сверление отверстий под шарики и облегчительная фрезеровка всей детали.

Затем деталь нужно посадить на шлифованную стальную оправку, за выточку для подшипника, и отрезать технологический прилив. Нарезается резьба под шарики.

Внутренняя деталь шайбы перекоса также изготовлена из Д16Т.

Сначала прорачивается диаметр под внутренний диаметр подшипника качения и диаметр размещения шариков. Все также точится с одной установки.

Затем, зажав деталь в разрезную втулку, выполнена выточка под шаровый шарнир. В таком положении, вместе с разрезной втулкой, деталь зажимается в делительную головку на фрезерном станке, где выполняются выточки и отверстия под шарики. После этого нарезаются резьбы.

Обе детали, после окончания слесарных работ, были отправлены на декоративное гальваническое покрытие.

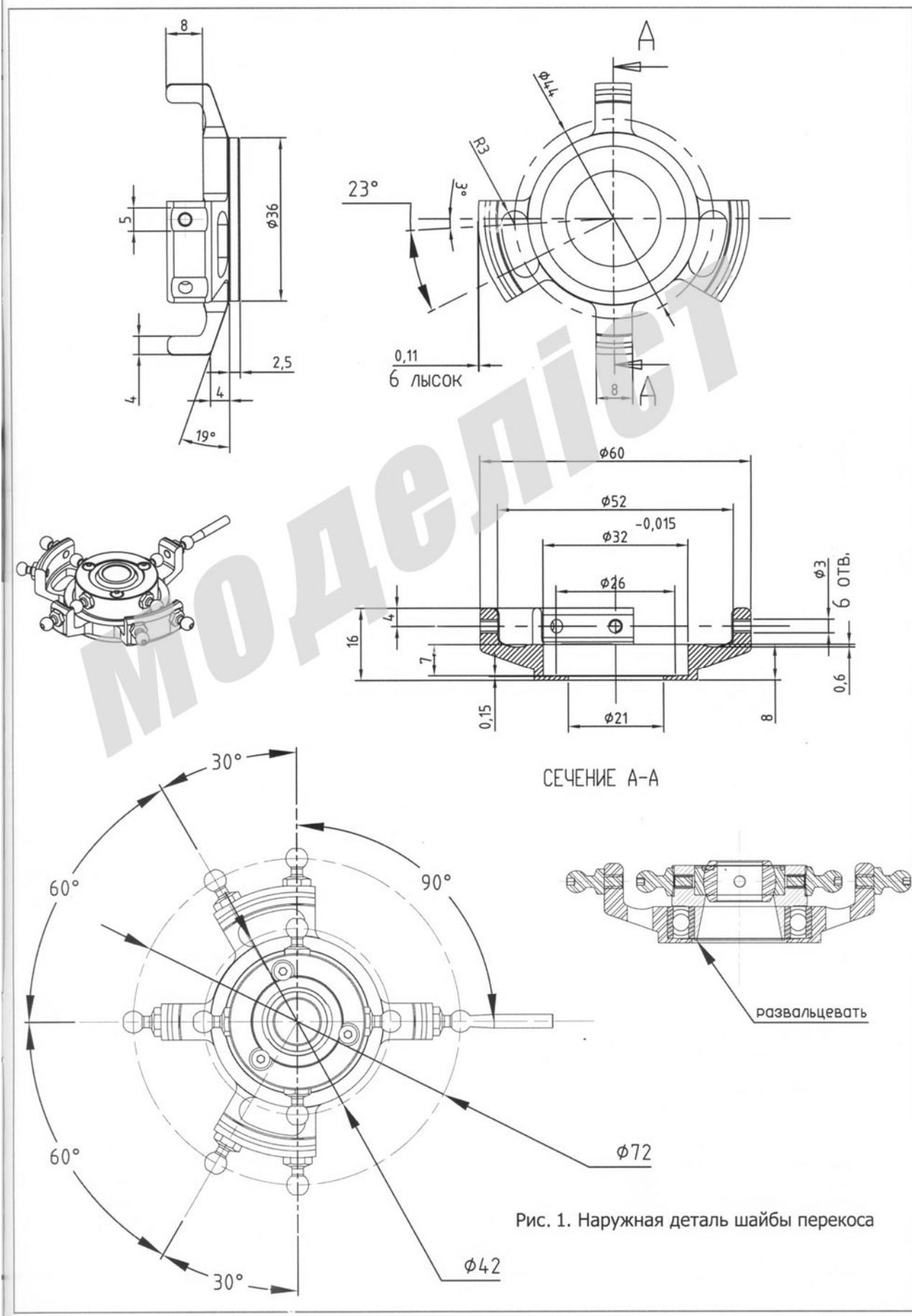
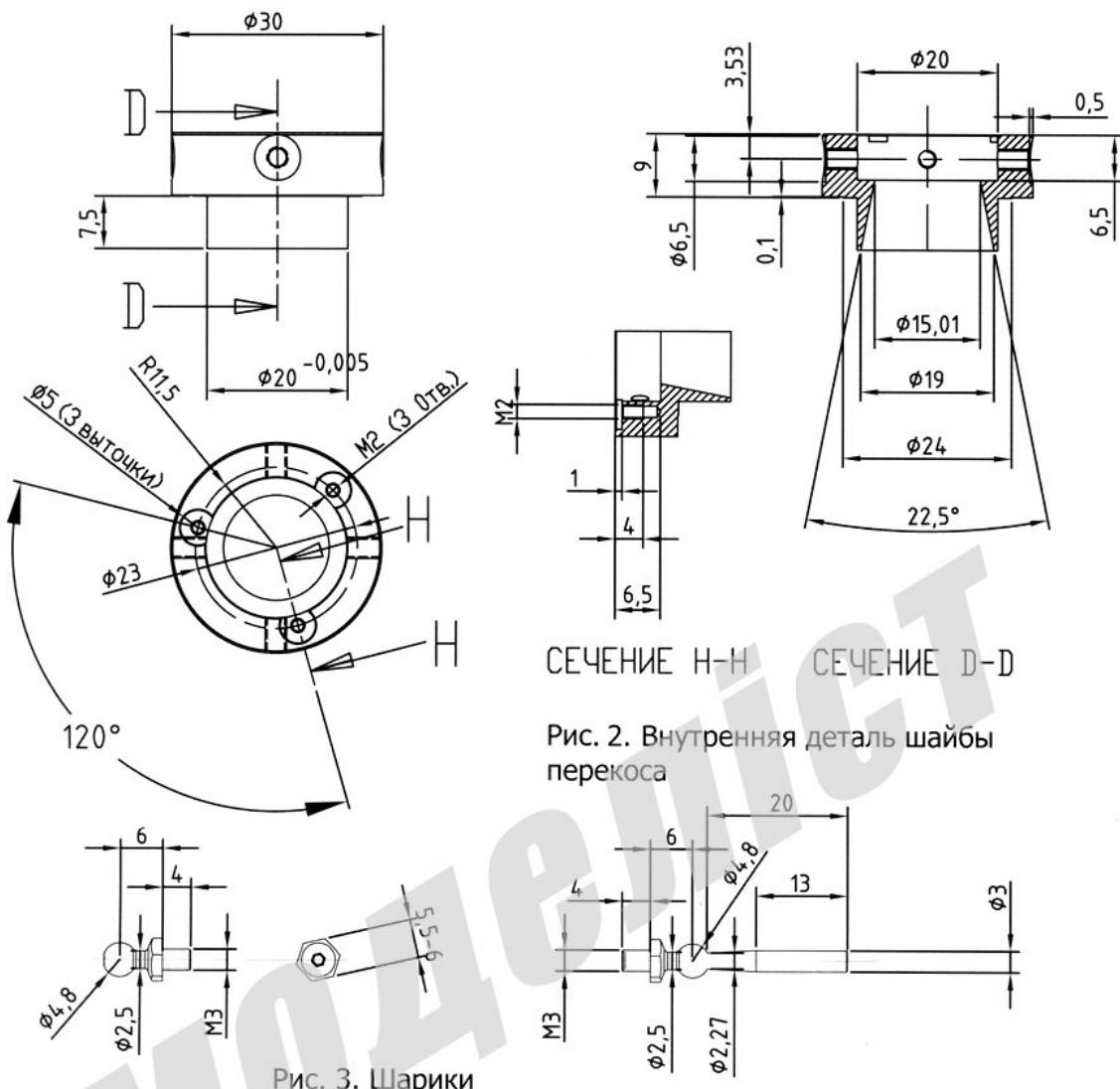


Рис. 1. Наружная деталь шайбы перекоса



ПОКУПНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Подшипник качения закрытого типа, желательно с резиновым уплотнением, габаритные размеры 20x32x7, и шаровый шарнир с внутренним диаметром 10 мм (маркировка ШС10) были найдены и куплены на авторынке. ШС желательно найти нержавеющей серии.

Сейчас есть много фирм, торгующих подшипниками, где можно найти эти детали.

Шарики также можно изгото-
вить самому на токарном оборудо-
вании с помощью фасонных
резцов и разных приспособлений.
Материал может быть разный:
сталь, бронза или латунь (рис. 3).

Я применяю покупные шарики запчастей от вертолетов фирм "Jobbe" и "Graupner".

Шарики от "Robbe" предпочтительнее, так как они геометрически более точные, подборка материала и термообработка более качественные, плюс внутренний шестигранник в торце, что удобнее для сборки. Пластмассовые наконечники тяг, которые надеваются на шарики, я тоже применяю от фирмы "Robbe". Они себя хорошо зарекомендовали при длительной эксплуатации модели.

СБОРКА

Сборка шайбы перекоса осуществляется в определенном порядке. Сначала внутренняя деталь

вклеивается в подшипник. Для вклейки используется недемонтируемый клей для подшипников типа Loctite. Юбка внутренней детали развалицовывается.

Шаровой шарнир запрессовывается на свое место и крепится винтами (винты фиксируются с помощью Loctite).

Посадка подшипника качения в наружную деталь шайбы перекоса осуществляется на "горячую", то есть деталь разогревается до необходимой температуры и в нее запрессовывается подшипник. На свои места на фиксаторе резьбы вкручиваются все шарики.

Деталь готова к установке на свое рабочее место.