

КАК СДЕЛАТЬ ЧЕРВЯЧНЫЙ РЕДУКТОР САМОСТОЯТЕЛЬНО?

Червячный редуктор – полезный и нужный механизм. Но в контексте использования его в бытовых условиях, есть одна сложность. Червячный редуктор, цена которого считается доступной – это все равно большие издержки. Поэтому решили провести эксперимент, и попробовать самостоятельно сделать прибор.

Если Вам нужен червячный редуктор недорого, то эта статья именно для Вас!

Способ первый – используем органическое стекло

Главные составляющие низконагруженного червячного редуктора – это червяк (винт) и червячное колесо (шестерня). В роли первого можно использовать обычный болт на М6, достаточно чтобы на нем была метрическая резьба.

Остается позаботиться о шестерне. Прежде всего, делаем фрезу для нарезки зубцов. Использование обычного метчика невозможно, так как он обладает несколькими канавками, отводящими стружку, а также малой площадью соприкосновения с заготовкой. Поэтому не сможет обеспечить ее вращение.

Для фрезы мы воспользуемся обрезком строительной шпильки (как и болт, он должен быть на М6). Когда используются более прочные материалы, для изготовления шестерни, то заготовкой также может послужить каленый болт.

Дальше весь процесс представляет собой не более чем пару четких этапов:

1. Обрежьте заготовку до нужного размера.
2. Вдоль всего тела заготовки фрезы прорежьте канавку (используйте абразивный диск).

Способ второй – используем пластик

Сейчас речь пойдет об одновитковом винте (червяке). Указать точное передаточное число готовой червячной передачи достаточно сложно. Но это приблизительно 155,5: 1.

Теоретически можно было бы сделать червячную передачу, которая вращалась бы более чем на 360 градусов. Но это было бы затруднительным, так как длина окружности должна быть совершенно безупречной. Если это не так, то после одного поворота резьба не совпадет правильно и червячное колесо начнет медленно разрушаться.

Что нам понадобится?

1. Скачать CamBam файл для этого проекта: <http://www.cerebralmeltdown.com/wp-content/uploads/2010/12/wormgear1.zip>
2. Роликовые подшипники от скейтборда 7/8 " – 4 шт.
3. Резьбовые стержни 5/16 " – 2 шт. (один должен быть длиной не меньше 4 1/2 ", а второй – 7 ");
4. Резьбовые стержни 1/4 " – 4 шт. (один длиной не менее 4", еще два – около 5 ", и последний – 6 ");
5. Гайки 5/16 " – 8 шт.
6. Гайки 1/4 " – 16 шт.
7. Пластиковый круг диаметром 3 ".



Бюджетное и доступное решение – червячный редуктор из ОСП своими руками.



Пластиковый круг станет нашим червячным колесом. Именно на его внешнюю сторону мы будем наносить резьбу.

Прежде всего, нужно вырезать канавку в середине пластикового круга. Для этого приложите электродрель к валу пластикового круга. В то время как дрель вращает его, удерживайте резьбовую шпильку вплотную к окружности, как вы видите на рисунке.



Как видите, канавка шестеренки червячного редуктора уже начинает формироваться.



Убедитесь в том, что канавка на круге не слишком глубокая.

Мы остановились чуть раньше точки, в которой было бы легко толкать стержень с резьбой полностью, через оба роликовых подшипника от скейта. Чтобы сделать это, немного согните его над пластиковым кругом при помощи ключа. Так Вы опустите его просто в созданную канавку.

Если Вы чувствуете слишком большое давление, то вырежьте канавку поглубже. Только будьте аккуратны. Если погорячиться и сделать ямку слишком глубокой, то давления будет недостаточно. Придется искать новый пластиковый круг и начинать все с начала.



Червячный редуктор уже почти готов. Осталось лишь сделать резьбу в пластике. Мы сделали пометки на пластиковом круге зеленым маркером, чтобы знать, когда нужно будет остановиться. Как мы уже говорили – это один поров червячной передачи.

Чтобы сделать резьбу, приложите электродрель к резьбовому стержню и просто запустите его в одном направлении, пока не достигнете отметки. А затем вернитесь в обратном направлении, пока не достигнете пометок снова. Прodelайте это несколько раз, чтобы получить опрятные хорошие вмятины.



Убедитесь, что трение не создает слишком много тепла в этот момент. Иначе вы можете случайно расплавить пластик.

Вот как выглядит резьба после ее нанесения на пластиковый круг. Это противоположная сторона червяка из изображения выше. Мы вынули один из болтов, удерживающих червячную передачу вместе, чтобы вы могли видеть это лучше. Иначе, он сидел бы непосредственно на пути.



Червячный механизм хорошо работает до сих пор. Будет интересно посмотреть, как он покажет себя в течение длительного времени. Но думаем, что он должен отлично справляться со своими задачами и эксперимент удался.