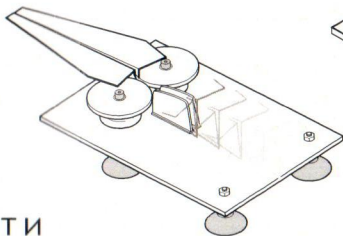


КОНСТРУКТОРЫ СОЗДАНЫ СПЕЦИАЛИСТАМИ, КОТОРЫЕ ОБУЧАЮТ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

# ТУРБОПУСКАТЕЛЬ



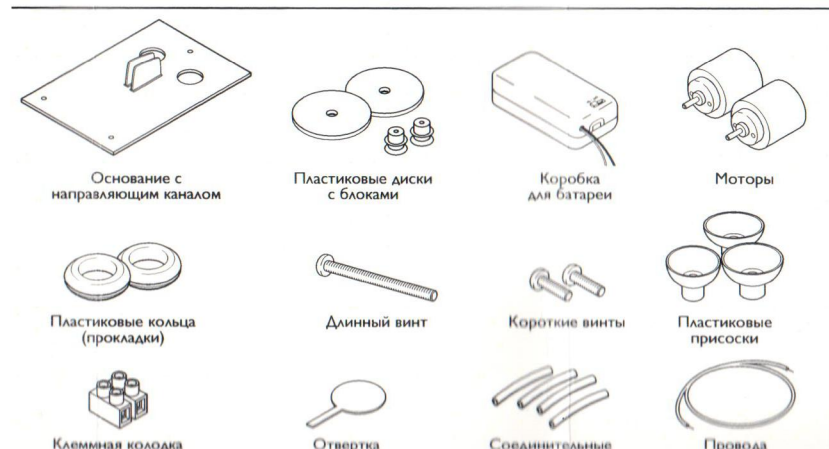
## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Это не игрушка. Это помощник в обучении, созданный для наглядной демонстрации научных конов во время школьных занятий. Сборка и использование должны проводиться под контролем взрослых или детей старше 14 лет. Прочтите инструкцию перед использованием. Неправильное обращение может вызвать угрозу травмирования. Металлические пластины и провода могут иметь острые концы. Во время сборки необходим контроль взрослых. Никогда не прикасайтесь к контактам внутри батарейного отсека, чтобы не вызвать короткое замыкание.

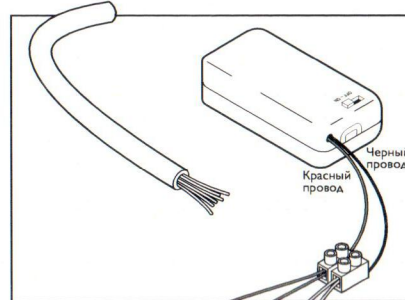
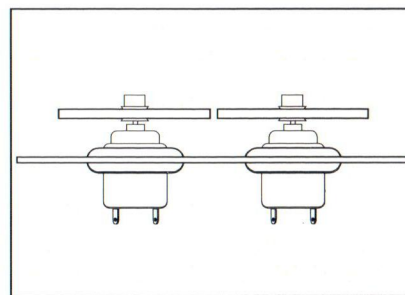
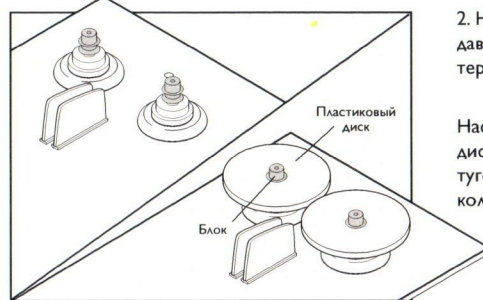
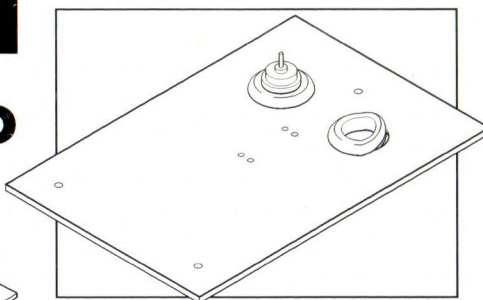
## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БАТАРЕИ

Требуются две 1.5В батареи «AA» (не прилагаются). Для наилучшего результата всегда используйте свежие батареи. Убедитесь, что батареи установлены в соответствии с полярностью. Убедитесь, что зажимы источника питания не короткозамкнуты. Не оставляйте батареи в конструкторе, когда он не используется. Вынимайте разряженные батареи из конструктора. Не пытайтесь перезарядить одноразовые батареи. Аккумуляторные батареи должны быть извлечены из конструктора до начала перезарядки (если извлечение возможно). Перезарядка аккумуляторных батарей должна осуществляться под контролем взрослых. Не используйте старые и новые батареи одновременно. Не используйте одновременно батареи разных типов: алкалиновые, стандартные солевые (угольно-цинковые) или аккумуляторные (никель-кадмиевые). Всегда используйте батареи одинакового или эквивалентного типа. Конструктор не следует подсоединять к большему числу источников энергии, чем рекомендовано.

## СОДЕРЖИМОЕ



## D. СБОРКА ТУРБОПУСКАТЕЛЯ



1. Вставьте резиновые кольца в отверстия на основании.  
Вставьте электрические моторы в пластиковые кольца. Они будут туго двигаться, но нанесение очень малого количества жидкого моющего средства на пластик, может помочь. На этом этапе Вам может потребоваться помощь.

2. Насадите блоки на оси каждого мотора. Не давите на блок слишком сильно — он может тереться и замедлять мотор.

Насадите на каждый блок по пластиковому диску, как показано на схеме. Они будут туго двигаться, но нанесение очень малого количества жидкого моющего средства на пластик, может помочь. На этом этапе Вам может потребоваться помощь.

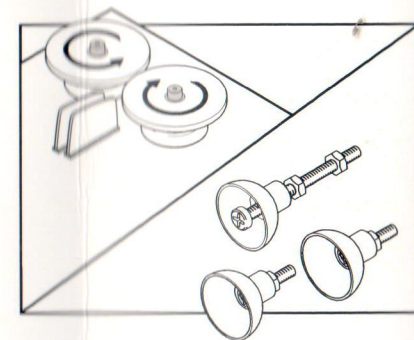
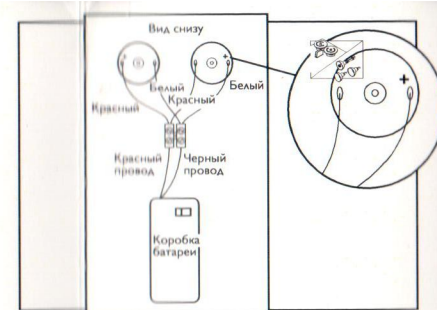
3. Настройте положение моторов так, чтобы пластиковые диски находились на одном уровне. Между ними должен остаться зазор около 1 мм.

Вам может понадобиться немного наклонить моторы, чтобы создать нужный зазор. Оптимальный зазор облегчит дискам захват самолета для запуска.

4. Разрежьте провод на четыре равные части. Снимите часть изоляции с концов, используя ножницы или устройство для зачистки проводов, и скрутите оголенные концы.

Соедините провода с коробкой батарей, используя клеммную колодку. Клеммную колодку можно приклеить под основанием с помощью клейкой ленты.

5. Подведите провода к мотору, как показано на схеме. НЕ ЗАКРУЧИВАЙТЕ провода вокруг петель мотора. Просто просуньте каждый провод в проем и натяните поверх рукав для закрепления.  
Внимание: если приглядеться, можно увидеть



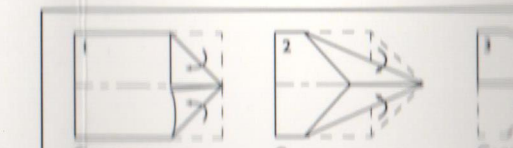
## E. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТУРБОПУСКАТЕЛЯ

Сделайте из листа бумаги бумажный самолет. Один способ показан ниже. Включите турбопускатель и держите его. Диск смотрели вперед и слегка указывали



которые можно укрепить на основании, самолет между дисками перед запуском. Можно также закрепляя присоску с длинным винтом в разных углах регулируя угол наклона положением гаек. Можно совсем наклонять основание рукой.

## F. КАК СКЛАДЫВАТЬ БУМАЖНЫЙ САМОЛЕТ

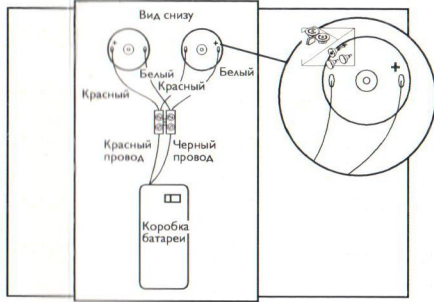


6. Сделайте самолет, вставив батарейный помощник.  
7. Выставьте диск, указав на него направление. При этом должен быть в пересечении вперед. Вы не должны наклонять самолет.

НАправление только самолет. Выше тренировки. Если вы не видите большой разницы прилагать

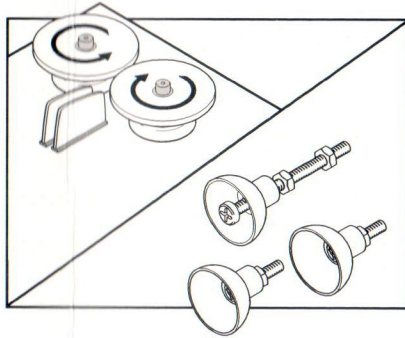
1. Вставьте резиновые кольца в отверстия на основании.

Вставьте электрические моторы в пластиковые кольца. Они будут туго двигаться, но нанесение очень малого количества жидкого моющего средства на пластик, может помочь. На этом этапе Вам может потребоваться помощь.



2. Насадите блоки на оси каждого мотора. Не давите на блок слишком сильно — он может тереться и замедлять мотор.

Насадите на каждый блок по пластиковому диску, как показано на схеме. Они будут туго двигаться, но нанесение очень малого количества жидкого моющего средства на пластик, может помочь. На этом этапе Вам может потребоваться помощь.



3. Настройте положение моторов так, чтобы пластиковые диски находились на одном уровне. Между ними должен остаться зазор около 1 мм.

Вам может понадобиться немного наклонить моторы, чтобы создать нужный зазор. Оптимальный зазор облегчит дискам захват самолета для запуска.

4. Разрежьте провод на четыре равные части. Снимите часть изоляции с концов, используя ножницы или устройство для зачистки проводов, и скрутите оголенные концы.

Соедините провода с коробкой батареи, используя клеммную колодку. Клеммную колодку можно приклеить под основанием с помощью клейкой ленты.

5. Подведите провода к мотору, как показано на схеме. НЕ ЗАКРУЧИВАЙТЕ провода вокруг петель мотора. Просто просуньте каждый провод в проем и натяните поверх рукав для закрепления.

Внимание: если приглядеться, можно увидеть

6. Сдвиньте крышку с батарейного отсека и вставьте две батареи «AA». Можно приклеить батарейную коробку под основанием с помощью двух клейких лент.

7. Включите турбопускатель и посмотрите, в каком направлении вращаются пластиковые диски. Диски должны крутиться в направлении, указанном на схеме. Если они вращаются наоборот, поменяйте местами провода, подведенные к мотору, чтобы изменить направление вращения.

Прикрепите к основанию присоски. Одна должна быть закреплена с помощью длинного винта рядом с моторами ближе к середине в передней части основания. Это заставит основание турбопускателя наклоняться вперед при запуске самолета.

Вы можете использовать гаечный ключ из дома, чтобы затянуть гайки. Это не даст им разболтаться в результате вибраций, вызванных работающим мотором.

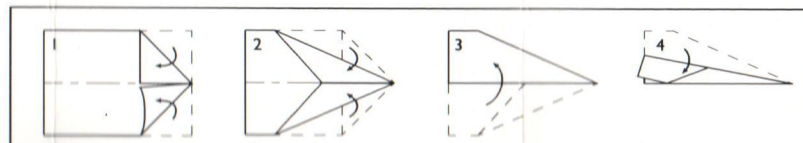
## Е. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТУРБОПУСКАТЕЛЯ

Сделайте из листа бумаги бумажный самолет. Один способ изготовления бумажного самолетика показан ниже. Включите турбопускатель и держите его одной рукой так, чтобы пластиковые диски смотрели вперед и слегка указывали



которые можно укрепить на основании, чтобы Вам было удобнее направлять самолет между дисками перед запуском. Можно также настраивать угол наклона основания, закрепляя присоску с длинным винтом в разных отверстиях по центру основания и затем регулируя угол наклона положением гаек. Можно совсем убрать присоску с длинным винтом и наклонять основание рукой.

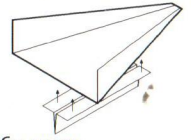
## Ф. КАК СКЛАДЫВАТЬ БУМАЖНЫЙ САМОЛЕТ



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: В ЦЕЛЯХ БЕЗОПАСНОСТИ НЕ СКЛАДЫВАЙТЕ САМОЛЕТ С ОСТРЫМ НОСОМ.**

## G. ЧТО ДАЛЕЕ

Попробуйте сложить другие модели самолетов. Можно найти разные примеры в книгах или интернете. Какая модель летает быстрее всех? Какая модель задерживается в воздухе дольше всех? Вы можете изготовить акробатический самолет? Внимание: бумажный самолет должен иметь вертикальную плоскую основу, чтобы диски турбопускателя могли захватить его. К плоским самолетам можно прикрепить «пусковую пластинку» с помощью клейкой ленты. Создайте свои собственные модели самолетов.



## H. ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ

Ваш турбопускатель был спроектирован для запуска бумажных самолетов на большой скорости. С его помощью можно запустить разные модели бумажных самолетов и проверить, какой самолет окажется самым быстрым или выполнит лучший акробатический трюк.

## I. КАК ЭТО ДЕЙСТВУЕТ?

В турбопускателе используются два вращающихся пластиковых колеса. Во время вращения колес, в них запасается большое количество энергии. Если просунуть между ними бумажный самолет, часть энергии передается ему и самолет оторвется на высокой скорости. Пускатели мячей для тенниса и крикета работают практически также, только расстояние между колесами в них намного больше.

Удивительно, но правда. Турбопускатель может запустить бумажный самолет намного быстрее, чем Вы это сделаете рукой. Если бы можно было увеличить масштаб самолета, он бы двигался быстрее настоящего!

Удивительно, но правда. Бумага появилась более 500 лет назад и является сейчас одним из самых популярных и недорогих материалов. Однако каждый год вырубается множество деревьев, чтобы обеспечить одну семью необходимой бумагой.

Многие опытные инженеры занимаются проектированием и полетами бумажных самолетов и участвуют в мировых соревнованиях. Многие утверждают, что создали идеальный самолет. Однако можете ли Вы сделать лучше и доказать это?

## J. ВОПРОСЫ И ЗАМЕЧАНИЯ

Мы дорожим нашими клиентами, поэтому нам важно, чтобы Вы остались довольны этим продуктом. Если у Вас есть вопросы или замечания, Вы можете связаться с отделом по маркетинговой поддержке по Email: [infodesk@4M-IND.com](mailto:infodesk@4M-IND.com), факс (852) 25911566, тел. (852) 28936241, веб-сайт: [WWW.4M-IND.COM](http://WWW.4M-IND.COM)

