

Наименование: Набор научный: Швертбот. Сила упругости
Артикул: 1CSC20003276

НЛВ®

ШВЕРТБОТ СИЛА УПРУГОСТИ

ФИЗИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Сборка и использование



 **Играй**  **Учись**  **Сделай сам**
• Развивающая игрушка • Не вредит природе



ШВЕРТБОТ

СИЛА УПРУГОСТИ

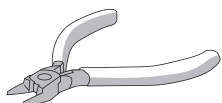
ФИЗИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Описание продукта:

Узнайте, как эти простые, но необычные двигатели вырабатывают энергию. Этот замечательный научный набор позволит вам собирать швертбот или гоночную модель с пропеллером.

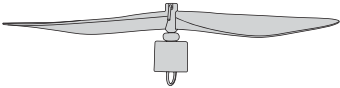
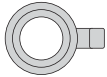



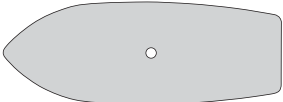

Инструменты, которые вам понадобятся

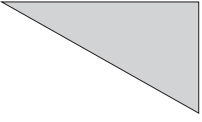
Бокорезы

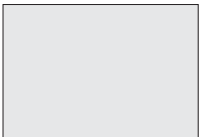


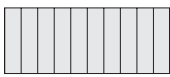
※ Собирайте изделие так, как указано в инструкции. Уделите особое внимание значкам "0" и "X". Правильный способ сборки обозначен меткой "0". Если вы будете собирать продукт способом, обозначенным меткой "X", то изделие не будет работать, как положено.

Список деталей:


P1 Насадка с винтом		Шт. 2	P2 Насадка с держателем		Шт. 2
P3 Прозрачная глянцевая трубка		Шт. 2	P4 Гибкая трубка (длинная)		Шт. 3
			P5 Гибкая трубка (короткая)		Шт. 3
P6 Корпус		Шт. 1	P7 Эластичная резинка		Шт. 3

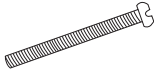
P8 Парус	Шт.
	1

P9 Бумага	Шт.
	1

P10 Наклейки	Шт.
	1

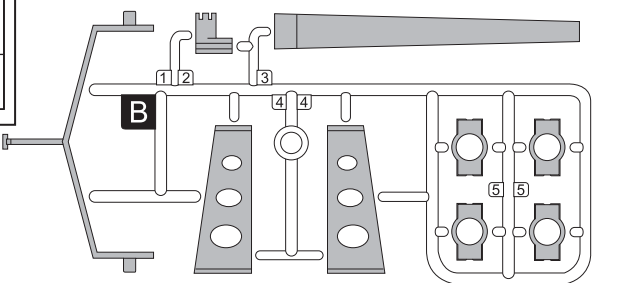
P11 Двусторонний скотч	Шт.
	10

P12 Веревочка	Шт.
	1

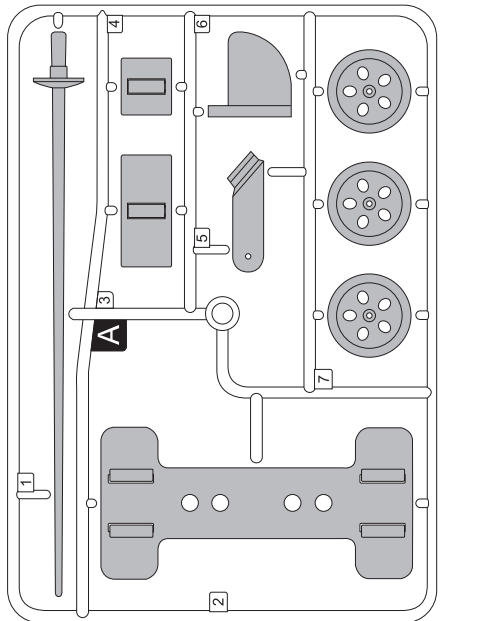
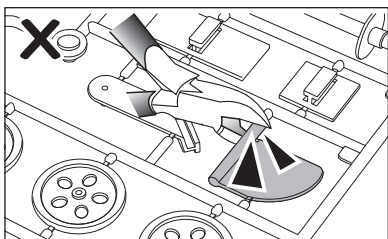
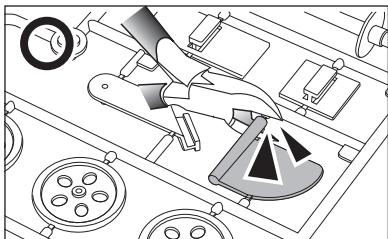
P13 Винт	Шт.
	3

P14 Гайка	Шт.
	3

Пластиковые детали:



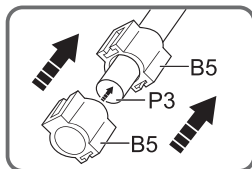
Убедитесь, что вы обрезали пластиковые детали А правильно.



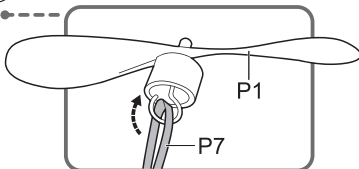
Сборка основного винтового двигателя

Основной винтовой двигатель необходим как для гоночной модели, так и для швертбота. Он является источником энергии.

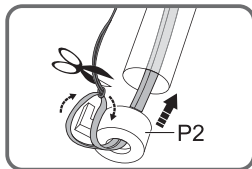
В зависимости от прикрепленных к нему деталей вы сможете собрать гоночную модель или швертбот. Сделайте два винтовых двигателя, если хотите собрать гоночную модель и швертбот одновременно.



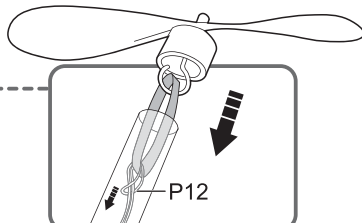
1. Установите пару держателей (B5) на трубочку. Убедитесь, что оба открытых конца их раздвижных зазоров обращены друг к другу.



2. Прикрепите эластичную резинку к держателю на насадке с уже установленным винтом (P1).



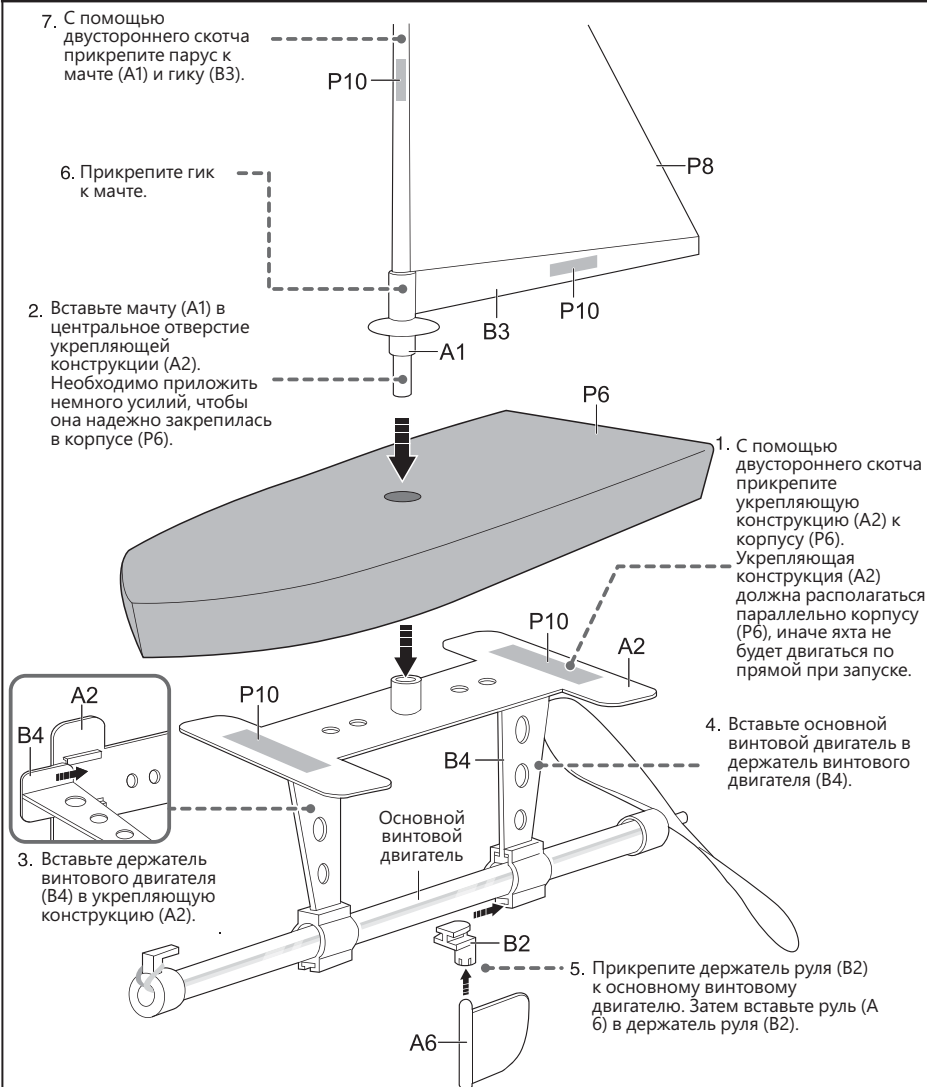
4. Вставьте насадку с держателем (P2) в конец трубочки. Убедитесь, что веревочка протянута через отверстие. Теперь потяните за конец веревочки, пока эластичная резинка не выйдет из отверстия на насадке (P2). Прикрепите резинку к держателю на насадке (P2). (Примечание: вам может понадобиться приложить усилие, чтобы закрепить эластичную резинку. Лучше попросите взрослых о помощи).



3. Привяжите веревочку к эластичной резинке. Протяните веревочку через трубочку, а затем закрепите насадку (P1) на трубочке.

Проверьте работу двигателя: вращайте лопасти винта (примерно 30 раз), после этого они должны вращаться сами. Следуя описанным выше шагам, соберите еще один основной винтовой двигатель.

Сборка швертбота с пропеллером

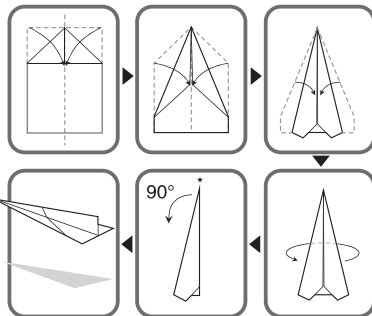


Убедитесь, что все конструкции собраны правильно, после чего ваш швертбот с пропеллером будет готов. Можете использовать мягкий воск, чтобы надежнее скрепить места соединений. Воск можно размягчить, некоторое время согреть его в ладонях. Когда воск станет мягким, скрепите им места соединений. Охлаждаясь, он начнет затвердевать. Для того, чтобы скрепить места соединений, также можно использовать клей. Советуем использовать мягкий воск, потому что после его применения вы сможете разбирать и затем снова собирать винтовые двигатели других моделей.

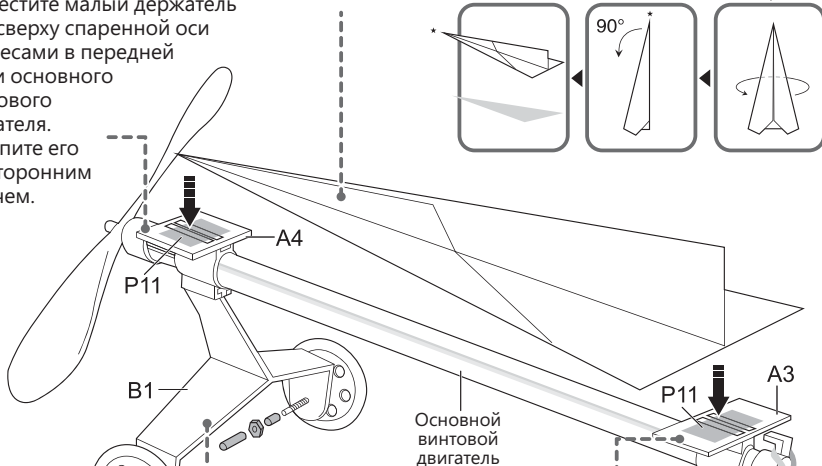
Сборка гоночной модели с пропеллером

6. Создайте шасси из оригами (смотрите инструкции в картинках справа). Когда шасси будет готово, прикрепите его нижнюю часть к держателям (А4) и (А3). Таким образом, шасси гоночной модели будет очень легким (закрепите шасси двусторонним скотчем, если хотите сделать соединение более прочным).

Шасси из оригами



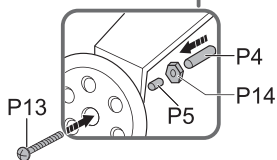
4. Разместите малый держатель (А4) сверху спаренной оси с колесами в передней части основного винтового двигателя. Скрепите его двусторонним скотчем.



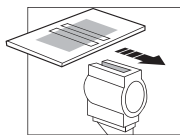
Основной винтовой двигатель

2. Прикрепите спаренную ось с колесами к передней части основного винтового двигателя.

5. Разместите большой держатель (А3) сверху оси с колесами в задней части основного винтового двигателя. Скрепите его двусторонним скотчем.



1. Прикрепите колеса к осям (А5) и (В1) с помощью винтов и гаек. Не закрепляйте их слишком туго. Убедитесь, что имеется достаточное пространство для свободного перемещения колес. Вставьте две пластиковые пробки (небольшую мягкую трубчатую конструкцию) на оба конца гаек. Это предотвратит смещение гаек при движении колеса. Повторите то же самое для двух других колес.



3. Прикрепите ось с колесами к основному винтовому двигателю.

Используйте двусторонний скотч, чтобы надежнее скрепить места соединений. Затем убедитесь, что все конструкции и колеса собраны правильно, после чего ваша гоночная модель с пропеллером будет готова.

Как играть: швертбот с пропеллером

- Советуем играть с швертботом во дворе с водоемом или бассейном, под присмотром взрослых.
- Если вы собираетесь играть у водоемов, за вами должны присматривать взрослые. Советуем прикрепить к швертботу тонкую прочную нитку или леску, чтобы с ее помощью можно было легко вытащить его из воды.
- Возьмите корпус швертбота одной рукой. Другой рукой прокрутите лопасти пропеллера в направлении против часовой стрелки примерно до 80 раз. Когда закончите вращать лопасти, придержите их пальцами, чтобы они не начали крутиться.
- Теперь разместите швертбот на поверхности воды и убедитесь, что он держится ровно. Если швертбот заваливается в одну из сторон, он может перевернуться, когда вы ее запустите (напоминаем, что вы сможете вытащить швертбот из воды с помощью бечевки, если вы последовали нашему совету выше и прикрепили ее к швертботу). Если швертбот переворачивается, когда вы его запускаете, попробуйте перед запуском вращать его лопасти меньшее количество раз.

Как играть: гоночная модель с пропеллером

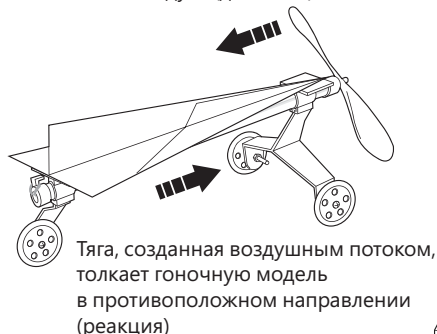
- Внимание: запустите гоночную модель с пропеллером, поставив ее на ровную поверхность и убедившись, что на расстоянии 5-10 м впереди нет никаких помех. Никогда не запускайте гоночную модель в направлении людей или животных.
- Держите гоночную модель и вращайте лопасти пропеллера так же, как это делали со швертботом. Однако в этот раз вращать лопасти необходимо по часовой стрелке.
- Поставьте гоночную модель на землю пропеллером вперед. Убедитесь, что она устойчиво стоит на земле. Если модель заваливается в одну из сторон, она может перевернуться или двигаться неровно, когда вы ее запустите.
- Если гоночная модель переворачивается, когда вы ее запускаете, попробуйте перед запуском вращать ее лопасти меньшее количество раз. Если гоночная модель движется по криволинейной траектории, проверьте, правильно ли собраны колеса. Убедитесь, что колеса не затянуты слишком сильно. Слишком сильно затянутое колесо будет вращаться медленнее, из-за чего гоночную модель будет заносить в сторону.

Интересные факты

- Знаете ли вы, что слово «пропеллер» происходит от двух латинских слов: "Pro" и "Pellere". "Pro" переводится как «до» или «вперед», а "Pellere" – «двигаться». Пропеллер (и поступательное движение) используется для того, чтобы приводить объект в движение. Винтомоторная установка – конструкция, производящая движущую силу тяги, которая помогает объекту двигаться вперед.
- Как работает пропеллер? Здесь применяется третий закон движения Исаака Ньютона. Закон гласит: тела действуют друг на друга с силами, равными по модулю и противоположными по направлению. Когда пропеллер вращается, поток воздуха/воды ускоряется. Образуется тяга (действие), которая заставляет объект двигаться в противоположном направлении (реакция). В случае с яхтой с пропеллером лопасти пропеллера вращаются, ускоряя поток воды позади, что заставляет яхту двигаться. То же самое происходит и с гоночной моделью. Когда вы отпускаете пропеллер, позади модели усиливается воздушная тяга, заставляя ее двигаться. Таким же образом работает большинство турбинных двигателей.

- Для чего необходима эластичная резинка? Она производит энергию для вращения пропеллера. Большинство современных турбинных двигателей используют топливо в качестве источника энергии, однако ваш винтовой двигатель использует энергию, выработанную обычной эластичной резинкой. Когда мы прокручиваем лопасти пропеллера перед запуском, кинетическая энергия, выработанная с нашей помощью (благодаря прокручиванию лопастей), передается на эластичную резинку и превращается в эластичную потенциальную энергию. Когда вы отпустите лопасти, эластичная потенциальная энергия вновь превратится в кинетическую энергию и заставит пропеллер вращаться.

Вращающийся пропеллер ускоряет поток воздуха (действие)



Вращающийся пропеллер ускоряет поток воды (действие)



ВНИМАНИЕ!

Использовать только под непосредственным наблюдением взрослых.

Хранить в недоступном для детей месте!

Сделано в КНР. Изготовитель: Эйч Эл Би (Гонконг) Интернэшнл, Лимитед.
Адрес изготовителя: Комната 2007, Велборн Коммерсиал Центр, 8 Джава Род, Норс Поинт Гонконг.

Импортер (уполномочен на прием претензий): ООО «Компания Софт Клуб» 119017, г. Москва, Б. Толмачёвский пер., д.5, стр.1, этаж 6, пом. 1, комн. 11. Телефон импортера: +7 (495) 644-33-33

Дата изготовления: ноябрь 2017 года. Гарантия: 3 месяца со дня продажи в розничной сети.
Срок эксплуатации: 1 год.

Характеристики, цвет и комплектация могут отличаться от представленных на иллюстрациях.
В случае невыполнения указаний инструкции пользователь игрушки может подвергаться опасности.



ВНИМАНИЕ!
Опасность удушья: мелкие детали. Не давать детям до 3 лет.