

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ХАРАКТЕРИСТИК ОРИГИНАЛЬНЫХ НАБОРОВ РОБОТОТЕХНИКИ И ИХ КЛОНОВ

И.М. Мочалов

КузГТУ, филиал КузГТУ в г. Белово

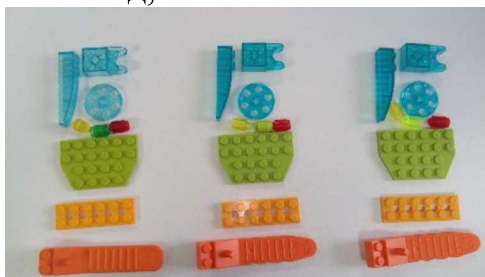
В связи с санкционным давлением из России ушли не только производители автомобилей, электроники и других товаров и услуг, но и производители детского ассортимента товаров. Не обошла эта участь и комплекты робототехники. И если для более старшей детской аудитории есть робототехнические наборы в том числе и отечественной разработки, то для детей начального школьного возраста выбор очень невелик.

Большой популярностью в начальных классах пользуется набор по робототехнике Lego Wedo 2.0. Но, как я уже говорил выше, эта компания приостановила свою деятельность в России на неопределенный срок, и теперь купить оригинальную версию этого набора не только проблематично, но и дорого. Но оказалось, что клоны этого конструктора производят и китайские производители, причем по весьма привлекательным ценам.

И сейчас хотелось бы представить сравнительный анализ этих наборов, насколько сильно они отличаются от оригинала.

Итак, на известной китайской торговой площадке в разное время были закуплены два клона Wedo 2.0. Причем закупка производилась у одного и того же продавца с интервалом в два месяца между закупками. То есть к сравнению были допущены три набора. Сразу хочу сказать, что мы сэкономили на коробке для хранения и наборы пришли «россыпью», в пакетах. Однако это было именно наше решение, у этого же продавца можно было купить и набор с коробкой, но это стоило бы примерно на тысячу рублей дороже.

Первое сравнение проводилось органолептическим способом, то есть сравнивался цвет, внешний вид, качество изготовления.



Здесь мы можем видеть незначительные отклонения цветовой гаммы, которая не является критической и не может ввести в заблуждение ребенка при сборке модели по цветной инструкции.

Пластик довольно качественный, соединения держатся крепко.

Далее переходим к основным компонентам, которые превращают этот набор в робототехнический – к смартхабу, который является «мозгом» данного конструктора, мотору и двум датчикам.



Клоны смартхаба неожиданно приятно удивили. Дело в том, что смартхаб Wedo 2.0 работает исключительно от двух батареек АА, причем батарейки должны быть хорошего качества, в противном случае они быстро разряжаются, особенно если в модели активно используется мотор. Поэтому многие используют аккумуляторы формата АА, что уже существенно удорожает использование конструктора. Клоны же уже используют аккумуляторы в смартхабе. Причем, что интересно – в первом клоне аккумулятор несъемный. По всей видимости, это не всем пришлось по вкусу, поэтому производитель выпустил новую версию смартхаба и теперь в наборе идет и аккумуляторный и батарейный блок, что дает еще большую свободу в плане электропитания.

Помимо этого у обоих клонов оказался довольно громкий динамик, сигнализирующий о включении смартхаба и «поиске» соединения по блютуз. У оригинального смартхаба звук очень тихий.



Следующими в очереди на сравнение стоят моторы. Корпуса внешне кажутся абсолютно идентичными, но вот шлейфы (провода) у клонов оказались немного мягче, чем у оригинала и примерно на сантиметр длиннее, что в ряде случаев дает преимущество – были случаи, когда соединения шлейфов из-за особенности конструкции были «впритык».

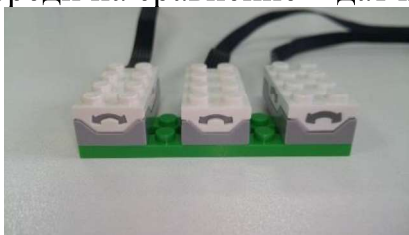
Однако и не обошлось и без «ложки дегтя» - в первом клоне крестовое отверстие, куда должны вставляться оси, не имеет фиксатора, поэтому ось

держится в нем очень плохо и часто выпадает. Однако уже во второй версии конструктора этот недостаток устранен и ось держится крепко, как и в оригинале.

Что касается программного управления моторами, то при установке в программе одинаковой скорости вращения, реальные скорости первого и второго клона отличаются. Это может вызвать трудности в проектировании, например двухмоторного робота, которые должен двигаться прямо, используя одинаковую скорость обоих моторов, по типу гусеничного трактора. Однако скорости оригинального мотора и второго клона примерно одинаковы, что говорит об очередной работой над ошибками производителя.

Так же нужно отметить небольшую разницу в программировании моторов. В программном обеспечении есть команда «скорость вращения мотора», которая автоматически запускает оригинальный мотор с указанной скоростью. Однако в клонах эта команда работает только совместно с командой «направление вращения мотора», что более логично, потому что для того, чтобы собранная модель двигалась в правильном направлении, нужно указать, в какую сторону должен вращаться мотор, а не только указать его скорость вращения. В этом плане логики клон снова выигрывает у оригинала.

Следующими в очереди на сравнение — датчик наклона.



Внешне отличается только первый клон — пиктограммы, в отличие от оригинала, нарисованы, а не выдавлены, возможно, со временем могут стереться от использования. Второй клон внешне полностью идентичен. Плюс ко всему, у клонов шлейфы тоже длиннее, чем у оригинала. Программно разницы в работе не замечено.

Датчик движения.



Здесь тоже отличается первый клон — не очень аккуратная сборка, неровная поверхность датчика, что, впрочем, не мешает ему хорошо держаться на деталях. Второй клон собран более аккуратно, хотя при большом желании здесь можно увидеть небольшие огрехи сборки, что, впрочем, тоже не мешает ему программно работать не хуже оригинала. Шлейфы у обоих датчиков тоже немного длиннее, чем у оригинального датчика, что тоже можно считать плюсом.

Итак, вердикт. В общем и целом, проанализировав работу клонов и оригинала, можно сказать, что клоны, особенно второй вариант, очень незначительно уступают оригинальному набору от всемирно известной фирмы. В первом варианте критическим может быть только работа с мотором, требуется его небольшая доработка, чтобы не выпадали оси. Возникает вопрос по поводу надежности и долговечности, но здесь может показать только время. В остальном наборы функциональны, работоспособны, и, что немаловажно — более дешевые. Плюс ко всему решены проблемы с питанием от батареек и используются более длинные шлейфы, чем в оригинале. На момент написания статьи оригинальный набор Lego Wedo 2.0 в России стоит в среднем 40 тысяч рублей, клоны же этого набора, кстати, часто имеющие название Wedo 3.0, на известной китайской торговой площадке стоят в среднем 5-6 тысяч рублей.