

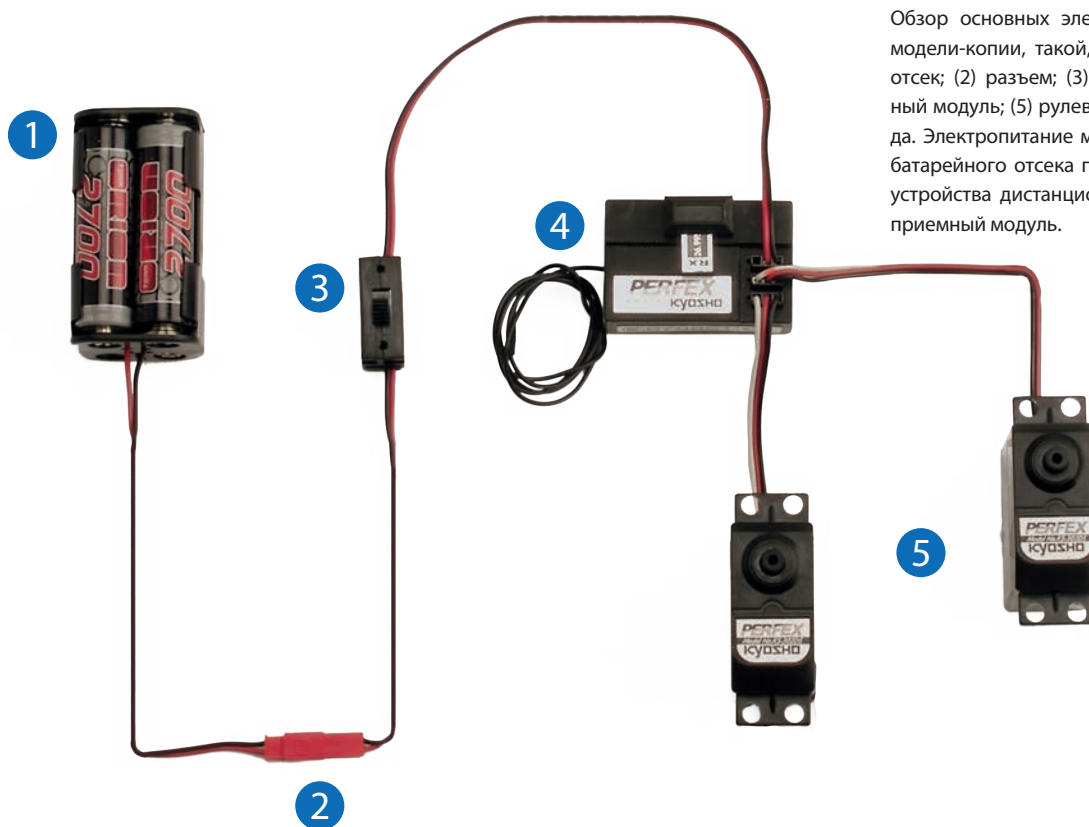
БАТАРЕИ И БЛОКИ БАТАРЕЙ

ВЫ МОЖЕТЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ КАК ОДНОРАЗОВЫЕ, ТАК И ПОДЗАРЯЖАЕМЫЕ БАТАРЕИ ДЛЯ ПИТАНИЯ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И ЭЛЕКТРОННЫХ КОМПОНЕНТОВ ВАШЕЙ ГОНОЧНОЙ МОДЕЛИ RB7. ВОТ КАК РАБОТАЮТ ЭТИ УСТРОЙСТВА ЗАПАСАНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, СО ВСЕМИ ПЛЮСАМИ И МИНУСАМИ.

Перед эксплуатацией Вашей модели RB7 Вам придется решить вопрос, использовать ли одноразовые или подзаряжаемые батареи для питания ее приемника и сервоприводов управления, а также устройства дистанционного управления. Каждый тип батареи или элемента имеет свои достоинства и недостатки.

Ваша модель RB7 получает электроэнергию от четырех батарей размера AA. Они устанавливаются в батарейный отсек, поз. (1) на фото ниже. Оттуда по проводам ток течет через разъем (2) на выключатель (3).

Приемный модуль (4) затем раздает электроэнергию на два сервопривода (5). Независимо от того, установлены ли в отсек одноразовые или подзаряжаемые батареи, принцип работы остается единым. Хотя подзаряжаемые батареи выдают несколько меньшее напряжение (1,2 В), чем одноразовые (1,5 В), электронная начинка Вашей модели отлично работает с напряжением как 4,8 В (4x1,2 В), так и 6 В (4x1,5 В). Учтите, что нельзя снаряжать устройства одновременно одноразовыми и подзаряжаемыми батареями, всегда используйте батареи только одного из этих двух типов



Обзор основных электрических компонентов модели-копии, такой, как RB7: (1) батарейный отсек; (2) разъем; (3) выключатель; (4) приемный модуль; (5) рулевой и дроссельный привода. Электропитание модели осуществляется от батарейного отсека по сигналам управления с устройства дистанционного управления через приемный модуль.



Это же правило относится и к блоку дистанционного управления.

Кроме напряжения основное различие между двумя типами элементов состоит, конечно, в том, что одноразовые необходимо утилизировать (по возможности, отправить в переработку) после израсходования заряда, подзаряжаемые же можно подзаряжать до 1000 раз. Другое различие - подзаряжаемые обычно более дорогие, чем одноразовые, и требуют наличия зарядного устройства, также приобретаемого дополнительно. Однако, если Вы

Щелочные элементы содержат щелочной электролит, в данном случае - гидроксид калия. Корпус такого не содержащего ртути и кадмия элементов покрыт изнутри диоксидом марганца, образующим катод, а сердечник-анод состоит из цинка.

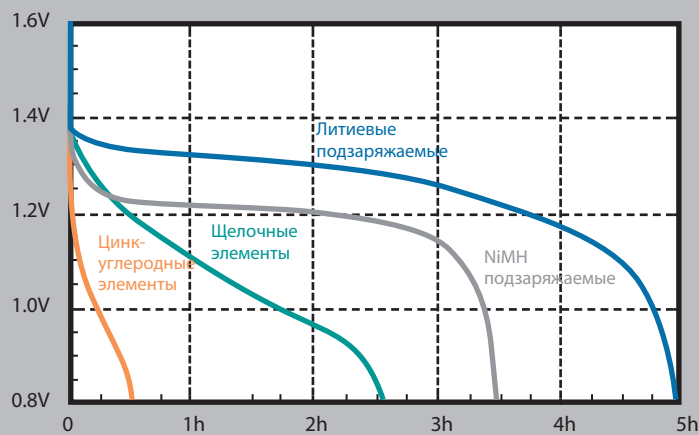
достаточно часто "гоняете" Вашу модель - например, не реже одного раза в неделю - использование подзаряжаемых батарей обойдется Вам гораздо дешевле.

ПРИНЦИП РАБОТЫ БАТАРЕИ

Типичный небольшой гальванический элемент, такой, как батарея размера AA, имеет цилиндрический металлический корпус с положительным (+) полюсом сверху и отрицательным (-) полюсом в основании. Внутри батареи имеется пара компонентов, именуемых электродами, из разных материалов, таких, как медь или цинк. Иногда корпус батареи сам выступает в роли электрода. Например, цинковый корпус цинк-углеродного элемента работает как электрод.

Электроды погружены в химически активную жидкость или гель, которые именуются электролитом. Во время работы батареи химические реакции между материалами электродов и электролитом превращают один из электродов в источник электронов - анод, а второй электрод - катод - в приемник электронов. Анод выводится на отрицательный полюс батареи а катод - на положительный полюс.

При подключении к батарее внешней электрической цепи (и включении нагрузки, если необходимо), электроны от анода текут через цепь к катоду. Этот поток электронов - электрический ток - продолжается до тех пор, пока внешняя цепь подключена и замкнута, химические реакции внутри батареи будут продолжаться. Со временем, однако, интенсивность этих реакций ослабевает, и батарея может и вовсе перестать подавать ток. Для одноразовой батареи это означает конец эксплуатации, в случае с подзаряжаемой батареей управляемый ток заряда батареи пускает вспять химические реакции и восстанавливает батарею почти до прежнего состояния, после чего ее можно использовать повторно. В итоге батарея "запасает" ток заряда и снова подает его при включении в цепь. Такие батареи могут подзаряжаться таким образом несколько сот раз вплоть до окончательного прихода в негодность.



КРИВЫЕ РАЗРЯДА

На диаграмме выше показаны кривые разряда некоторых типичных батарей. При постоянной нагрузке 600 мА цинк-углеродные элементы разряжаются быстрее, чем литиевые подзаряжаемые батареи, выдающие стабильное напряжение в течение трех часов и более.

Вскрытая подзаряжаемая никель-металлогидридная (NiMH) батарея. Перфорированная металлическая пластина, покрытая металлогидридным порошком образует анод (слева вверху), а скрученный лист оксида никеля (крайний справа) образует катод. Между ними закладывается смоченный в электролите сепаратор (центр).



ТИПЫ ПОДЗАРЯЖАЕМЫХ БАТАРЕЙ

Один из старейших типов подзаряжаемых батарей - никель-кадмиевый (NiCd) элемент, кратковременно выдающий высокий ток и имеющий очень короткий период подзарядки. Большим недостатком никель-кадмиевых батарей является частичная потеря их емкости при подзарядке до полного разряда, кроме того, они содержат вредные для окружающей среды и высокотоксичные вещества, поэтому их применение сильно сократилось.

Никель-металлогидридные (NiMH) батареи сменили никель-кадмиевые элементы в решении многих задач, и поскольку они не содержат кадмия, они безопасны для здоровья. Тем не менее, их утилизация вместе с бытовыми отходами запрещена. По сравнению с никель-кадмиевыми никель-металлогидридные элементы имеют большую емкость, легче по массе, но после нескольких циклов разряда-заряда они также начинают терять

часть своей емкости, хотя этот эффект и менее выражен, чем у никель-кадмиевых батарей.

Одним из новейших типов подзаряжаемых элементов является литий-полимерная батарея (LiPo), разработанная на базе литий-ионных элементов, широко используемых в потребительских электронных устройствах. Литий-полимерные элементы имеют несколько преимуществ, одно из которых заключается в их абсолютной безопасности по части утечки, поскольку они не содержат жидкости. Вместо этого электролит содержится в полимерных листах, например, из оксида полиэтилена, толщиной менее 100 мкм. Такая конструкция обеспечивает широкое разнообразие форм батарей, а их малые размеры компонентов обеспечивают им высокую удельную емкость.

Максимальная емкость подзаряжаемой батареи в миллиампер-часах (мАч) указывается как на корпусе, так и на упаковке.



Подзаряжаемый блок батарей с пятью батареями размера AA выдает такое же напряжение (6 В), как и четыре одноразовые батареи 1,5 В.



Блок батарей получает маркировку с указанием напряжения и емкости. Не используйте для Вашей модели блоки батарей с более высоким напряжением, чем ее номинальное значение.

Недостатком литий-полимерных элементов является их высокая стоимость - результат высоких производственных затрат. Другой недостаток - они могут быстро и безвозвратно быть повреждены при перезаряде или при слишком высоком токе заряда/разряда. Вот почему они должны работать в паре с электронными устройствами защиты, которые сводят этот риск к минимуму, и требуют зарядных устройств специальной конструкции, удерживающих ток и напряжение заряда на постоянном уровне, а также отслеживают заряд батарей на всем протяжении во избежание перезаряда.

Литий-полимерные подзаряжаемые батареи не содержат жидкостей, поскольку их электролит содержится в полимерных листах.



БАТАРЕЙНЫЕ БЛОКИ

Подзаряжаемые батарейные блоки - еще один вариант питания Вашей автомоделю необходимой энергией. Они включают в себя до 10 подзаряжаемых элементов, подключенных друг к другу параллельно и удерживаемых вместе пластиковым чехлом или корпусом. Батареиный блок устанавливается на Вашу модель вместо батарейного отсека. Он подключается при помощи разъема к выключателю. Полная емкость блока указывается в миллиампер-часах (мАч) и представляет собой суммарную емкость отдельных элементов.

По сравнению с использованием отдельных элементов для питания Вашей модели батарейные блоки заменяются быстрее и проще. Кроме того, батарейный блок заменяется целиком, что устраняет необходимость индивидуальной подзарядки каждого элемента. Напряжение батарейного блока зависит от количества элементов в блоке, так что при покупке следите за тем, чтобы напряжение совпадало с номинальным для Вашей модели - это 4,8 В и для пульта дистанционного управления - 9,6 В.

Литий-полимерные подзаряжаемые батареи могут быть непоправимо повреждены как перезарядом, так и чрезмерным разрядом. Во избежание этого они оснащаются электронными системами защиты, при необходимости отключающими батарею от цепи.