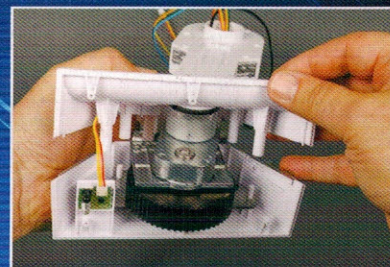


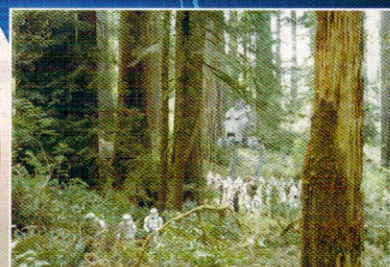
ЗВЁЗДНЫЕ ВОЙНЫ™ СОБЕРИТЕ СВОЕГО R2-D2

ВЫПУСК 57



СБОРКА R2-D2

Панель купола
и детали левой опоры



ЗАКУЛИСЬЕ «ЗВЁЗДНЫХ ВОЙН»

В лесу



ЭНЦИКЛОПЕДИЯ ДРОИДОВ

IG-100 «Магнастражи»

DeAGOSTINI

ДОСТОВЕРНАЯ МОДЕЛЬ  **ПОДВИЖНЫЙ ДРОИД**  **АВТОНОМНЫЙ РЕЖИМ**

ЗВЁЗДНЫЕ ВОЙНЫ™ СОБЕРИТЕ СВОЕГО R2-D2

ВЫПУСК 57

СОДЕРЖАНИЕ

СОЗДАНИЕ ГАЛАКТИКИ

3

В ЛЕСУ. Съёмки в пустыне завершились, после чего актёры и съёмочная группа перебрались на «Эндор», декорации которого возвели на ухоженном участке леса среди секвой.

ЭНЦИКЛОПЕДИЯ ДРОИДОВ

6

IG-100 «МАГНАСТРАЖ». Компания Holowan Mechanicals разработала «Магнастражей» для заказчика, который терпеть не мог дроидов.

ОСНОВЫ РОБОТОТЕХНИКИ

10

РОБОТЫ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ КАНАЛИЗАЦИЙ. Среди обязанностей, которые люди охотно переложат на роботов, прочистка и обслуживание уличной канализации, безусловно, стоит на первом месте.

ИНСТРУКЦИЯ ПО СБОРКЕ

13

ПАНЕЛЬ КУПОЛА И ДЕТАЛИ ЛЕВОЙ ОПОРЫ. С помощью деталей, полученных с этим выпуском, вы продолжите работу над куполом R2-D2 и его левой опорой.

«ЗВЁЗДНЫЕ ВОЙНЫ. СОБЕРИТЕ СВОЕГО R2-D2»
Выпуск № 57, 2019
Еженедельное издание

РОССИЯ

Учредитель, редакция: ООО «Идея Центр».
Юридический адрес: Россия, 105066, г. Москва,
ул. Александра Лукьянова, д. 3, стр. 1. Письма
читателей по данному адресу не принимаются.

Генеральный директор: А. Е. Жаркова
Главный редактор: Д. О. Клиг

Издатель и импортер в Россию: ООО «Де Агостини»,
Россия. Юридический адрес: 105066, г. Москва,
ул. Александра Лукьянова, д. 3, стр. 1. Письма
читателей по данному адресу не принимаются

Генеральный директор: А. Б. Якутов
Финансовый директор: П. В. Быстрова
Операционный директор: Е. Н. Прудникова
Директор по маркетингу: М. В. Ткачук
Менеджер по продукту: Д. Р. Ильина

Уважаемые читатели!

Для вашего удобства рекомендуем
приобретать выпуски в одном и том же
кiosке и заранее сообщать продавцу о вашем
желании покупать следующие выпуски
коллекции.

Для заказа пропущенных номеров и по всем
вопросам о коллекции заходите на сайт
www.deagostini.ru или обращайтесь по телефону
горячей линии в Москве: ☎ 8 (495) 660-02-02

Адрес для писем читателей: Россия, 150961,
г. Ярославль, а/я 51, «Де Агостини», «Звёздные
Войны». Соберите своего R2-D2». Пожалуйста,
указывайте в письмах свои контактные данные
для обратной связи (телефон или e-mail).

Распространение: ООО «Бурда
Дистрибушн Сервисиз»

Свидетельство о регистрации СМИ
в Федеральной службе по надзору в сфере
связи, информационных технологий
и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)
ПИ № ФС 77-71377 от 17.10.2017

БЕЛАРУСЬ

Импортер и дистрибьютор в РБ: ООО «Росчерк»,
220100 г. Минск, ул. Сурганова, 57Б, оф. 123

Телефон «горячей линии» в РБ:
☎ +375 (17) 279-87-87 (пн-пт, 9:00-21:00)

Адрес для писем читателей: Республика
Беларусь, 220040, г. Минск, а/я 224,
000 «Росчерк», «Де Агостини», «Звёздные Войны».
Соберите своего R2-D2»

Рекомендуемая розничная цена: 649 руб.
Розничная цена: 19,99 бел. руб.

Неотъемлемой частью журнала являются
элементы для сборки модели.

ВНИМАНИЕ!

Элементы для сборки модели и сама модель
не являются игрушкой и не предназначены
для детей.

Издатель оставляет за собой право изменять
розничную цену выпусков. Редакция оставляет
за собой право изменять последовательность
номеров и их содержание. Соблюдайте
приведенные в журнале указания.
Производитель оставляет за собой право в любое
время изменять последовательность и свойства
комплектующих деталей данной модели.
Представленные изображения модели R2-D2
в масштабе 1:2 и элементов для её сборки
могут отличаться от реального внешнего
вида в продаже.

Отпечатано в типографии: ООО «Компания
Юнивест Маркетинг», 08500, Украина, Киевская
область, г. Гостов, ул. Полиграфическая, 10

Тираж: 6 000 экз.

© & TM 2019 LUCASFILM LTD
© 2016–2019 De Agostini UK Ltd (разработка)
© 2019 Редакция и учредитель
ООО «Идея Центр» (перевод)
© 2019 Издатель ООО «Де Агостини» (перевод)

ISSN 2587-6406



Данный знак информационной
продукции размещен
в соответствии с требованиями
Федерального закона от 29 декабря
2010 г. № 436-ФЗ «О защите детей от информации,
причиняющей вред их здоровью и развитию».
Издание для взрослых, не подлежит
обязательному подтверждению соответствия
единым требованиям установленным
Техническим регламентом Таможенного союза
«О безопасности продукции, предназначенной
для детей и подростков» ТР ТС 007/2011
от 23 сентября 2011 г. № 797

Дата печати (производства): 15.12.2018

Дата выхода в России: 19.02.2019

ИЛЛЮСТРАЦИИ ПРЕДОСТАВЛЕНЫ:

© 2019 Lucasfilm Ltd with the exception, Zoonar GmbH /
Alamy Stock Photo, MIT Senseable City Lab, RedZone
Robotics, Inuktun, Echord, MIT Senseable City Lab, MIT
Senseable City Lab, Continuo Creative Ltd.

АДРЕС В ИНТЕРНЕТЕ

www.deagostini.ru

В ЛЕСУ

Создание
Галактики

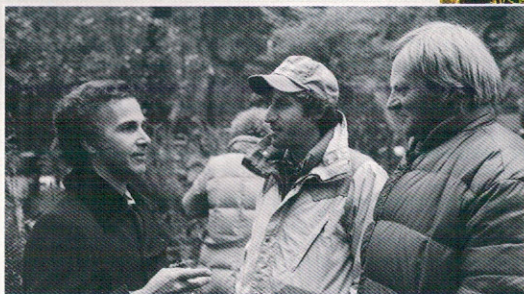
Когда съёмки в пустыне завершились, актёры и съёмочная группа перебрались на «Эндор», декорации которого возвели на ухоженном лесном участке.

Мики Херман, которая отвечала за поиск мест для натурных съёмок, обнаружила подходящий для воссоздания Эндора участок в марте 1981 года. Он находился неподалёку от расположенного на побережье города Кресент-Сити в северной Калифорнии и принадлежал компании Miller-Rellim Redwood. Благодаря помощи местного жителя Ленни Файка, Мики удалось не только попасть на участок, но и договориться с руководством, тогда как в других случаях она получала лишь отказы.

Впоследствии Мики вспоминала, какое впечатление произвёл на неё лес: «Не могу сказать, что передо мной предстала непролазная чаща: было заметно, что тут потрудились человек. Но всё же это был настоящий лес, поросший двухметровыми папоротниками. Мы с трудом пробрались сквозь заросли на возвышенность. Перед нами раскинулся относительно ровный участок площадью где-то 16 га. К сожалению, он был узковат. На востоке виднелась просека, на западе — океан, но лес частенько затягивало туманом, что значительно расширяло возможности съёмок».

ПЕРЕМЕНА ДЕКОРАЦИЙ

По словам Херман, у этого места было и ещё одно неоспоримое преимущество: «До Кресент-Сити было пятнадцать минут езды, до реки Смит —



Продюсер Ховард Казанян и члены съёмочной группы Джим Блум и Роберт Уоттс обсуждают мизансцены, которые им предстоит снять на луне Эндора

«...это был настоящий лес, поросший двухметровыми папоротниками. Мы с трудом пробрались сквозь заросли...»

Мики Херман, специалист по поиску мест для натурных съёмок



>ЛЕСНАЯ ТИШИНА<

В Юме группе очень докучали любопытные: они то и дело заглядывали на площадку, а поклонники Харрисона Форда, едва завидев своего кумира, принимались визжать. В лесу таких проблем не возникало. Местных жителей нанимали для работы на площадке или в качестве актёров массовки, но при этом, пообещав не раскрывать тайну съёмок, они держали слово — не в последнюю очередь потому, что им было глубоко безразлично, кто и какой фильм тут снимает. Жителей заботили лишь собственный заработок и 2 млн долларов, которые получил бюджет города, переживавшего в те годы самый серьёзный экономический кризис со времен Второй мировой войны.

Съёмки проходили в густой чаще леса. На фоне гигантских секвой, высота которых достигала 115 м, актёры, исполнявшие роли штурмовиков, казались крошечными, а подросток скрывался за головой



«...лес частенько затягивало туманом, что значительно расширяло возможности съёмок.»

Мики Херман, специалист по поиску мест для натурных съёмок

десять. Можно было разместить всю группу так, чтобы не тратить по полтора часа на разъезды по разбитой лесовозами дороге».

Джорджу Лукасу место для съёмок сразу понравилось. Конечно, лесная атмосфера разительно отличалась от того, что создателям фильма пришлось испытать в пустыне Юма. Джон Филип Пичер в книге «Как снимали „Возвращение джеда“» писал: «1076 миль от Юмы, штат Аризона. Совершенно другой климат. По утрам — туман. Температура — около + 15°. Все ходили в жёлтых комбинезонах, защищавших от дождя и холода».

Художник-постановщик Норман Рейнолдс вспоминал, что после изнурительной жары, царившей на месте

предыдущих съёмок, они словно попали в другую страну. Однако и здесь существовали проблемы с передвижением, так что в результате пришлось строить дороги: расширять имевшиеся просеки и прокладывать новые тропы, чтобы проехали бригады с оборудованием для земляных работ. Вскоре места для съёмок получили новые названия: холм «Бункер», «Дерево-сердце», пень «Спагетти», бревно Нормана.

ПОДГОТОВКА ПЛОЩАДКИ ДЛЯ СЪЁМОК

Часть растений на «Эндор» привезли из Великобритании. Так, в Калифорнию отправили 400 десятиметровых растений Tillandsia (их ещё

называют «испанский мох»). Этот мох уже использовали в декорациях деревни эвоков на киностудии Elstree, поэтому без него было не обойтись: иначе эпизоды не смотрелись бы как части единого целого. Кстати, данное растение снимали в «Звёздных Войнах» не впервые: его уже использовали в фильме «Империя наносит ответный удар» (а заодно и в картине «Индиана Джонс: В поисках утраченного ковчега»).

Главной съёмочной площадкой стал имперский бункер. Продюсер Ховард Казанян рассказывал, что его довольно тщательно обустраивали: «Какие-то сцены мы снимали в интерьерах бункера, в кадре

входили и выходили люди, спускались по ступенькам (всего их было шесть или семь). Мы сделали пульты управления, освещение, двери. Причём бункер должен был выдерживать ветер, дождь и не сломаться, если бы на него вдруг упала бы ветвь дерева. Перед съёмками там несколько месяцев шли дожди, и мы не могли допустить, чтобы бункер протёк».

Большая часть съёмочной группы прилетела на место съёмок в лесу на специально арендованном самолёте. При посадке пришлось поволноваться: взлётно-посадочная полоса была очень короткая



ЗВЁЗДЫ «ЗВЁЗДНЫХ ВОЙН»

Дуглас фон Косс

Благоустроивал лес и потом ухаживал за ним во время съёмок Дуглас фон Косс — декоратор из Сан-Франциско. У него в подчинении находилась команда из 26 энергичных озеленителей, которые за два месяца вырубili весь подлесок, после чего по приказу Косса посадили всё заново. К тому моменту, когда они выстроили декорации и расчистили место для съёмок, в округе не осталось никакой растительности, кроме деревьев. В результате пришлось в четырёх местах сажать растения.

Получилась теплица площадью десять с лишним квадратных километров.



Имперский бункер представлял собой прочную постройку с продуманным интерьером. Когда актёры входили в него и спускались по лестнице, было видно, что происходит внутри

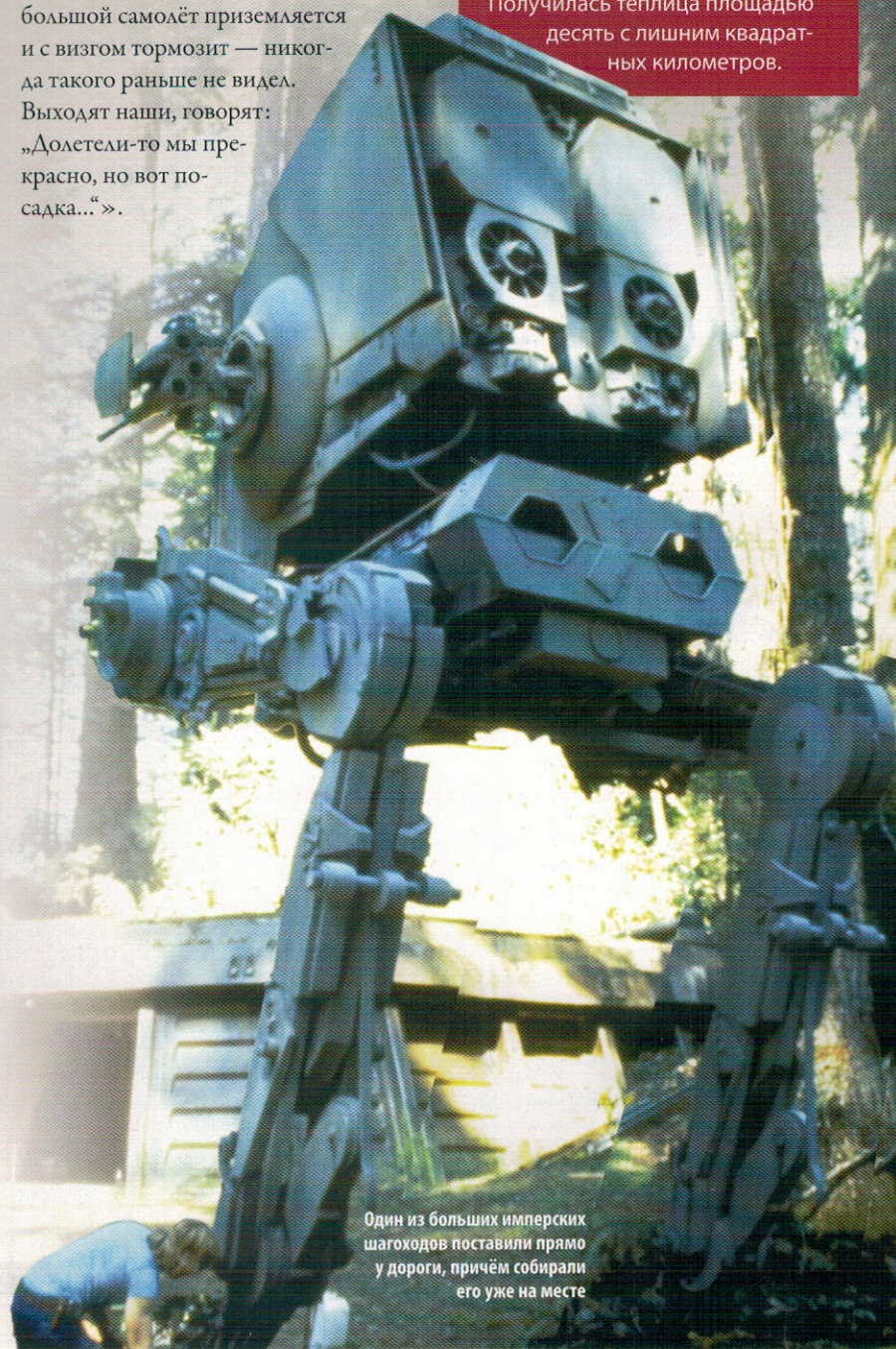
О том, что в лесу на голову всегда может упасть ветка, лесорубы, которых наняли в качестве массовки на роли штурмовиков, знали не понаслышке. Зачастую сухие ветви застревали высоко в кроне деревьев и могли неожиданно полететь вниз. Для лесорубов они были сущим кошмаром: их даже прозвали убийцами. На одной из площадок пришлось приостановить съёмки, чтобы избавиться от подобной ветки-убийцы.

В мотеле Ship Ashore, куда селили участников съёмок, было очень тесно, и отснятые за день материалы приходилось просматривать в крохотном номере. Из-за недостатка места руководителя строительства Роджера Ирвина и реквизитора Питера Хэнкока разместили на складе в 6 км от съёмочной площадки, у просёлочной дороги. Там они и работали над всем реквизитом, начиная от AT-ST и заканчивая искусственными стволами деревьев.

ПРИБЫТИЕ
СЪЁМОЧНОЙ ГРУППЫ

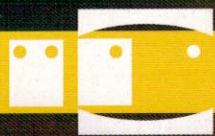
Всё было более-менее готово, когда туманным утром 25 апреля прибыл самолет компании Pacific Express с 71 членом съёмочной группы на борту. Встречавший прилетевших коллег Джим Блум вспоминал, что посадка оказалась непростой: «Сначала он [самолёт] перелетел полосу. Потом, через пять минут, снова пролетел над нами. Местный пилот, с которым наша компания летала в Лос-Анджелес и обратно, сказал: „Они садятся не на ту полосу“. Я спросил у него, что он имеет в виду. „У нас тут две взлётно-посадочные полосы, — пояснил он. — Справа длинная, слева короткая. Уж не знаю, успеет ли он остановить са-

молёт“. Я подумал: „Там, на борту, вся наша съёмочная группа. И не дай Бог, если с ними что-то случится“. Тут этот большой самолёт приземляется и с визгом тормозит — никогда такого раньше не видел. Выходят наши, говорят: „Долетели-то мы прекрасно, но вот посадка...“».



Один из больших имперских шагоходов поставили прямо у дороги, причём собирали его уже на месте

IG-100 «МАГНАСТРАЖ»



HLOWAN LABORATORIES

ФУНКЦИИ



ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫЕ СИСТЕМЫ

Даже если бы IG-100 «Магнастражу» отрубили голову, он всё равно смог бы функционировать — благодаря множеству находящихся в корпусе резервных процессоров и дублирующих систем. Из-за них уничтожить его было непросто.

ОСНОВНЫЕ ФОТОРЕЦЕПТОРЫ

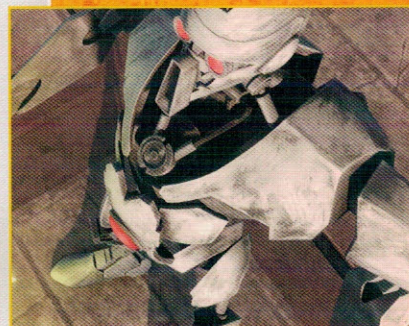
Под бронированными надбровными дугами «Магнастража» скрывались основные фоторецепторы, мерцавшие зловещим красным светом. Они служили ему макробиноклами. Кроме того, их можно было подключать к системам вооружения и использовать в качестве вспомогательного прицела.

ПРОСТОЙ ВОКАБУЛЯТОР

У «Магнастража» стоял простейший вокабулятор, поскольку разговаривать этому дроиду приходилось крайне редко.

ДЮРАНИЕВАЯ БРОНЯ

Основные элементы IG-100 защищала прочная дюраниевая броня — такая же, как у генерала Гривуса.



Производитель телохранителей серии IG, компания Holowan Mechanicals (подразделение Holowan Laboratories) разработала «Магнастражей» для заказчика, который терпеть не мог дроидов.

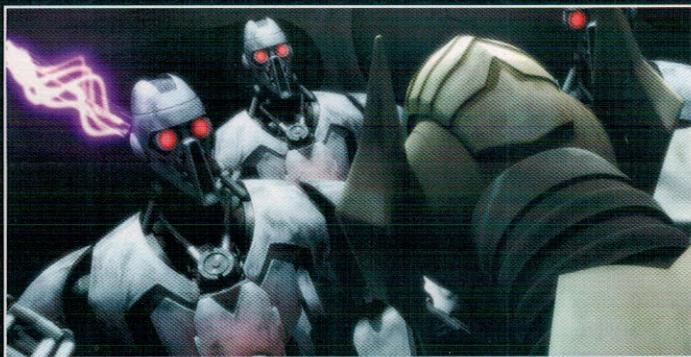
Дроиды-часовые IG-86 и дроиды-телохранители IG-RM, которых выпускали в рамках серии IG, пользовались широкой популярностью среди преступников, однако ни та ни другая модель не отличалась сообразительностью. В случае с дрoидами IG-100 «Магнастраж» компания Holowan Mechanicals этот недостаток исправила, создав уникального боевого дрoида для очень требовательного заказчика — генерала Гривуса.

Командуя сепаратистской армией дроидов, Гривус, тем не менее, боевых дроидов презирал. Их производство было поставлено на поток, но они были глупы, слабы и не способны реализовать замыслы своего генерала. Гривус желал видеть своими телохранителями сильных, умных и расторопных боевых дроидов, которых, к его удовольствию, смогла создать компания Holowan.

Рабочим названием модели «Магнастраж» было «Опытный экземпляр самостоятельного эвристически



Лидер сепаратистов генерал Гривус очень редко выходил без как минимум двух телохранителей IG-100



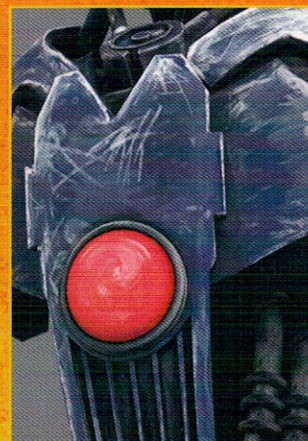
Несмотря на всю свою ненависть к дроидам, генерал Гривус вскоре по достоинству оценил выдающиеся способности «Магнастражей». Он прекрасно выучил своих телохранителей, превратив их в смертельно опасных бойцов

программируемого боевого дроида», и среди прочих боевых дроидов её действительно выделяли прежде всего самостоятельность и способность использовать эвристические алгоритмы. Первое качество означало, что «Магнастражей» не требовалось программировать под каждую конкретную задачу.

Получив приказ, они подходили к делу с умом, а в случае возникновения каких-либо трудностей меняли тактику.

«Магнастражи» получились настолько удачными, что граф Дуку также использовал их в качестве телохранителей. Рядом с Гривусом обычно находилась как минимум пара подобных дроидов. Он регулярно подсылал IG-100 к тому или иному своему противнику, чтобы дроиды его «успокоили» (а им хватало сил утомить даже джедая), после чего генерал сам брался за дело и неизменно побеждал своего врага. Гривус использовал «Магнастражей» как шпионов, наёмных убийц и в целом исполнителей его воли.

АКСЕССУАРЫ



ЗАПАСНОЙ ФОТОРЕЦЕПТОР

Если «Магнастраж» лишался головы, то он задействовал запасной фоторецептор, который находился на его груди.

БОЕВЫЕ ШРАМЫ

Гривус запрещал «Магнастражам» чистить броню, а уж менять её допускалось исключительно в случае серьёзных повреждений. Внешний вид телохранителей генерала намекал на их боевое прошлое и наводил ужас на его врагов.

МАГНИТНЫЕ ПОДОШВЫ

Подошвы IG-100 могли как примагнититься к обшивке палубы, так и вытянуться в длину, обеспечивая дополнительную устойчивость.

ЭЛЕКТРОПОСОХ

Данное оружие, разработанное компанией Holowan Mechanicals, было изготовлено из материала, который проводил энергию, а значит, электропосох мог отразить даже удар светового меча. Существовали две разновидности электропосохов, но действовали они одинаково: их концы испускали разряд, который был способен причинить невыносимую боль, оглушить или даже убить.



«Магнастражи», как правило, были вооружены электропосохами — энергетическим оружием, из обоих концов которого исходило видимое электромагнитное излучение



ЭХО ПРОШЛОГО

Плащи с капюшонами, которые носили «Магнастражи», напоминали одеяния бывших соратников Гривуса, вместе с которыми он одержал не одну победу.

В те времена, когда Гривус ещё был калишским полководцем по имени Кимаен джай Шилал, его повсюду сопровождали телохранители — лучшие воины, которые, как и он, не мыслили жизни без сражений. После операций, превративших калиша в киборга, Гривус заменил прежних телохранителей на дроидов.

Обычно «Магнастражи» были вооружены электропосохами, однако их конструкция позволяла им обращаться с практически любыми видами оружия



«Магнастражи» были известны тем, что нередко калечили или убивали джедаев. Однажды их жертвой стал магистр-джедай Иит Кот



ПАЛАЧИ

Когда сепаратистов «пригласили» поддержать режим узурпатора короля Раша на Ондероне, тактический супердройд генерал Калани привёз с собой «Магнастражей». Они не только служили ему телохранителями, но и выполняли функции палачей, пытая неугодных и с помощью своего электропосоха осуществляя казни.



СТРАЖИ ЗАМКА ГРИВУСА



Когда в замок Гривуса проникли джедаи, то один из «Магнастражей» уничтожил шаттл Республики с помощью пусковой ракетной установки, второго же отправили взорвать джедайский истребитель Кита Фисто

Укреплённый замок Гривуса находился на третьей луне Вассека. Это было убежище киборга — безопасное место, где ему делали операции, если он получал увечье. В такие моменты Гривус был особенно уязвим и нуждался в усиленной охране «Магнастражей». Вооружившись электропосохами и пусковыми ракетными установками, эти дроиды патрулировали крепость и ближайшие окрестности. В свободное от дежурства время IG-100 подзаряжались на прикреплённых к потолку стеллажах. «Магнастражи» помогали Гривусу обороняться, когда граф Дуку в качестве проверки и наказания для киборга позволил джедаям обнаружить его крепость.



Когда генерала Гривуса атаковал магистр-джедай Кит Фисто, вооружённый двумя световыми мечами, его тут же, словно по волшебству, окружили «Магнастражи»

СМЕРТЕЛЬНО ОПАСНЫЙ СОЮЗ



«Магнастражи» исправно выполняли свой главный долг: сплотиться и защитить генерала любой ценой

«Магнастражей» учили сражаться в составе отряда, так что обычно они действовали как минимум в паре. Когда приходилось иметь дело с джедаями, эти дроиды окружали Гривуса, закрывая его собой: пробиться сквозь такой «щит» могли немногие. Те же, у кого это всё-таки получалось, в итоге совершенно выбивались из сил, и их поединок с Гривусом превращался для него в развлечение.

Роботы для обслуживания канализаций

Безусловно, обслуживание канализаций будет одной из первых обязанностей, которые люди охотно переложат на роботов.

В начале 2016 года канализацию городка, расположенного в Англии, заблокировала гигантская пробка (которую ещё называют «жирберг») из застывшего жира и твёрдых отходов; её длина составляла около 100 м, а высота — 1,5 м. Компании Anglian Water, обслуживающей данную канализацию, стало ясно, что с помощью обычного оборудования проблему не решить, и тогда она пригласила «специалиста» — робота-чистильщика канализации. Используя высоконапорный шланг, он должен был уничтожить огромный засор.

Чистильщик представлял собой, скорее, транспортное средство с дистанционным управлением, нежели полностью автономного робота. Но так или иначе, этот случай показал: в делах осмотра, очистки и ремонта канализации роботы востребованы, и со временем, судя по всему, они будут использоваться для её обслуживания всё чаще.

ОСМОТР С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДАТЧИКОВ

До недавнего времени при осмотре трубопроводов применялось оборудование с системой видеона-



Для того чтобы система канализации работала исправно, её необходимо проверять. Устройство, представленное на фотографии, называется Luigi. Оно относится ко второму поколению роботов, разработанных в рамках проекта Underworlds. Его назначение — собирать и анализировать содержимое городской канализации. Luigi меньше, чем его предшественники, и оборудован большим количеством датчиков.

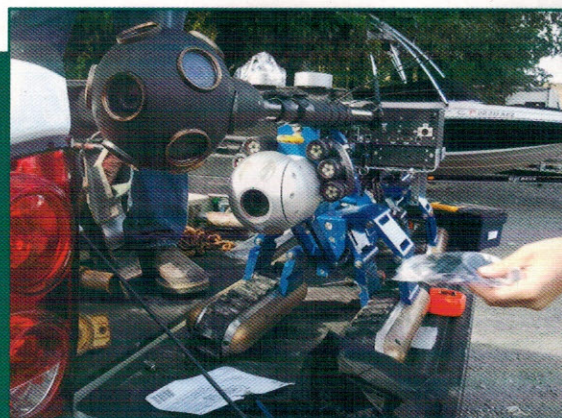
блюдения и трансляции, которым непосредственно либо дистанционно управлял оператор. Теперь же на смену подобным устройствам постепенно приходят системы мультисенсорного осмотра, использующие, как следует из их названия, для осмотра труб два и более типа датчиков. Как правило, такие устройства автономны, питаются от аккумуляторных батарей, которых хватает на несколько часов, а информацию передают посредством беспроводной связи (разумеется, если условия позволяют — например, при отсутствии естественных препятствий).

Плавающий робот SuperMD компании RedZone Robotics способен действовать в трубах диаметром от 1,25 до 3,2 м и оснащён лазерными датчиками и сонаром, а также обычной системой видеонаблюдения и трансляции



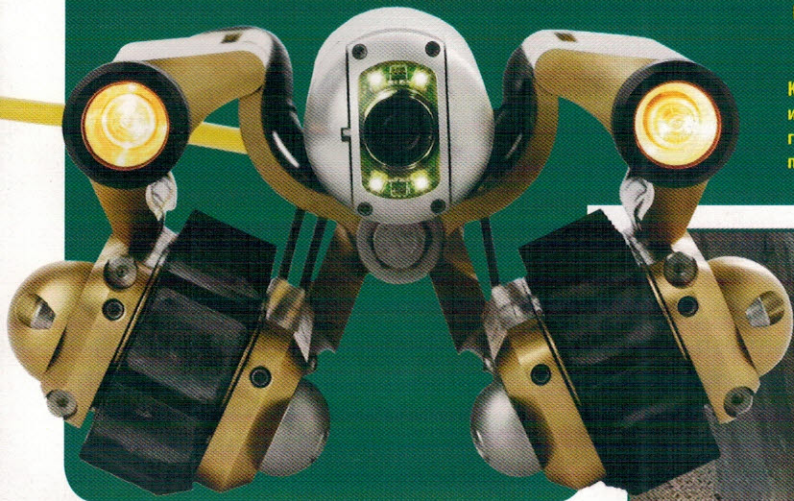
МОДУЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ

Компания Inuktun Services Ltd является всемирным лидером в области разработки и производства многофункциональной модульной техники. Её системы наблюдения совместимы с целым рядом модульных устройств самого широкого назначения. Inuktun Services Ltd разрабатывает оборудование для применения в различных условиях, будь то канализационные сети, водопроводные магистрали, нефтяные, газовые, атомные станции или гидроэлектростанции, а также военные базы. Среди модульных элементов, которые она выпускает, — различные типы гусениц, ковшей и захватных устройств, щёток и прочих инструментов, а также целый ряд камер и датчиков.



Робот-инспектор, оборудованный модулями для осмотра труб, в том числе мощными световыми приборами, камерами и набором датчиков

Канализационные трубы, по которым текут нечистоты, — это один из примеров неблагоприятных условий, в которых миниатюрный гусеничный робот (вроде того, что изображён на фото слева) способен проводить осмотр, ремонт и обслуживание



Подобные устройства бывают разных размеров — как для узких, так и для широких труб. Например, ведущий разработчик в данной области — компания RedZone Robotics — выпускает колёсную версию своего робота MDProfiler, предназначенного для осмотра сухих труб диаметром от 400 до 915 мм на предмет коррозии или наличия влаги. А для труб, по которым течёт вода, существует более массивная плавающая разновидность робота. MDProfiler оснащён сонаром, лазерными датчиками и камерой видеонаблюдения, которая способна наклоняться, вести панорамную съёмку и приближать изображение.

Иногда передвижение в системе канализации бывает невозможно из-за скопления отходов, ступеней или крутых спусков. Поэтому в ЕС в рамках проекта по разработке роботов для осмотра и очистки канализационных труб разрабатывается и летающий робот.

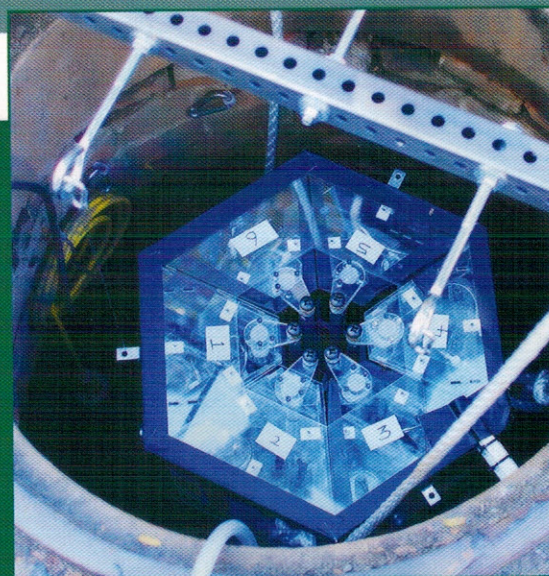
Внешне ARSI (Aerial Robot for Sewer Inspection, то есть «воздушный робот для осмотра канализации») напоминает мини-дрон,

Испытания опытного образца робота SIAR (аббревиатура расшифровывается как Sewer Inspection Autonomous Robot — «автономный робот для осмотра канализации»), разработку которого финансирует ЕС



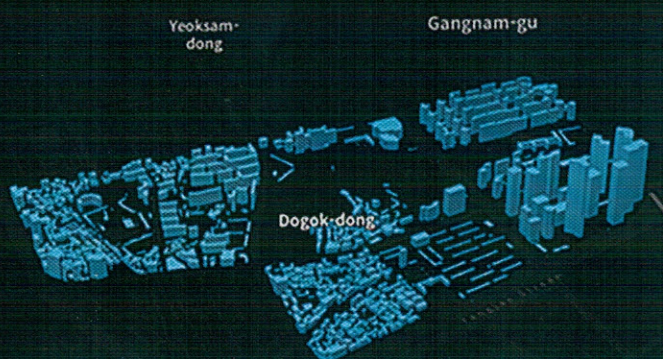
«УМНАЯ» КАНАЛИЗАЦИЯ

Команда специалистов разных профилей, которая работает над проектом Underworlds в лабораториях Senseable City Lab и Alm Lab Массачусетского технологического института, полагает, что «в городской канализации можно получить массу сведений о здоровье и поведении человека». Образцы можно собирать и вручную, но для этого долгого и неприятного занятия участники проекта Underworlds предпочитают конструировать роботов. Первое из таких экспериментальных устройств — робот Mario — являлось массивным и неповоротливым аппаратом. Последняя модель — Luigi — меньше и умнее. Она представляет собой цилиндр длиной около 30 см, который опускается в канализацию. С помощью ультразвуковых датчиков прибор сам остановится на нужном уровне и заберёт образцы жидкости, которые в дальнейшем отправят на исследование. В настоящее время в лаборатории работают над тем, чтобы Luigi смог функционировать автономно и проводить анализ на месте.



Mario — робот первого поколения, разработанный в рамках проекта Underworlds: он собирал и анализировал образцы сточных вод

На первой Сеульской биеннале архитектуры и урбанизма, которая проходила в 2017 году в Корее, роботам, разработанным в рамках проекта Underworlds, предстояло составить карту бактерий в разных районах города и наглядно продемонстрировать всем результат. Так, на этом снимке представлена карта бактерий сеульского района Каннамгу (справа — частичный анализ полученных данных)



Saccharib	Exigu Bacillales	Clostrid	Clostrid	Clostridium	Desulfot
96	Lactobi Lactob	16	Clostrid	32	Bret Bo
	Leucon Weissell		7	14	38 Sh
	16 18				4
	Lactococcus	Pel	Veillon	Ru Ruminococcus	Ger Parac
	32	5	12	24 19	5 23
		Mega	Dialister	Ruminococcaceae	Azo
		27	36	27	6
	Streptococcus			Faecalibacterium	Rhod Rho
	184			59	20 62
		Orib	Copri	Anaeros	Del Sulfur
		11	17	25	6 30
		Lachn		Roseburia	Arcobact
		15		40	650
			Blautia		
			43		
			Lachnospiraceae		
		Lachn			
		17	92		
	Bifidobac				
	50				

однако он обладает массой функций, в том числе системами локализации и навигации, которые не зависят от GPS. Авторам проекта ещё предстоит разрешить множество задач (в том числе проблему связи дрона с наземной базой), однако результаты первой стадии испытаний выглядят обнадеживающе.

БУДУЩЕЕ РОБОТОВ ДЛЯ ЧИСТКИ КАНАЛИЗАЦИИ

В ближайшие несколько лет большую часть работ, связанных с осмотром и чисткой систем канализации, наверняка возьмут на себя роботы, и это будет учитываться при проектировании современных канализационных и водопроводных сетей. Кроме того, в настоящее время разрабатывают роботов для сбора данных в канализационных сетях. Эта информация может оказаться бесценной для специалистов в области общественного здравоохранения: например, с её помощью можно будет изучать появление и распространение инфекционных заболеваний.



Робот-инспектор Solo компании RedZone Robotics представляет собой устройство на гусеничном ходу, которое благодаря небольшим размерам способно перемещаться по трубам диаметром от 200 до 300 мм. С помощью переносного компьютера можно одновременно управлять четырьмя такими роботами, проводящими осмотр подземной канализационной системы

ЭТАП 57. КОМПЛЕКТУЮЩИЕ

Панель купола и детали левой опоры

Детали, которые вы получили с этим выпуском, позволят продолжить работу над куполом R2-D2 и над его левой опорой.

КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДЕТАЛИ

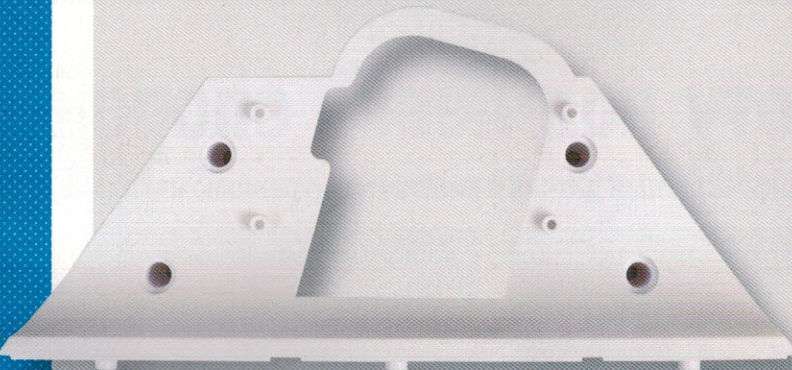


Двусторонний скотч x 2



DP-19: панель купола

LPL-07: нижняя внутренняя накладка левой опоры



LPR-37: инфракрасный датчик



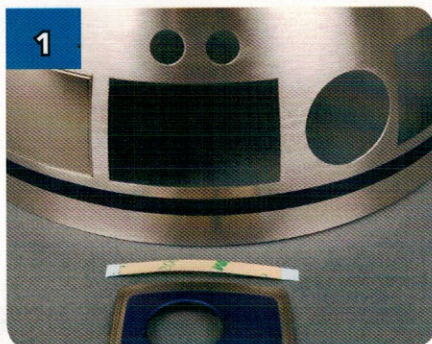
Смотрите видеонструкции по сборке на нашем YouTube канале



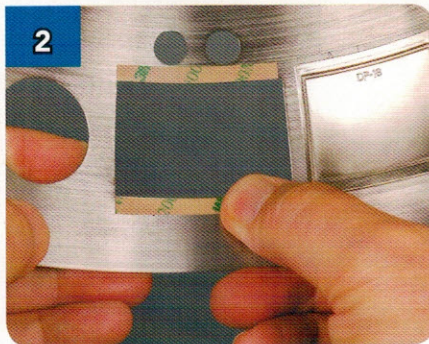
ЭТАП 57. СБОРКА

Устанавливаем панель купола

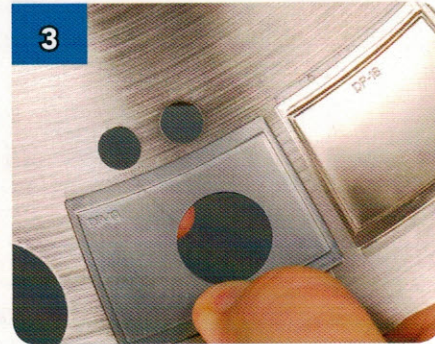
Как и на предыдущих этапах, декоративную панель нужно вставить в отверстие купола R2-D2.



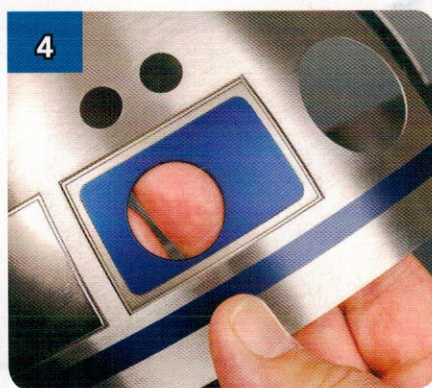
Возьмите купол, а также панель и полосы скотча, полученные с данным выпуском.



Приклейте полосы скотча сверху и снизу от отверстия в куполе так, чтобы верхняя полоса не касалась круглых отверстий.



Снимите защитную ленту с полосок скотча и установите панель (DP-19) на своё место так, как показано на фотографии.



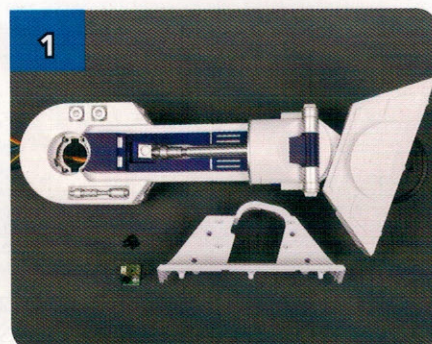
Убедитесь, что панель вставлена плотно и точно так, как показано на фотографии.

Внешний вид купола после завершения работы.

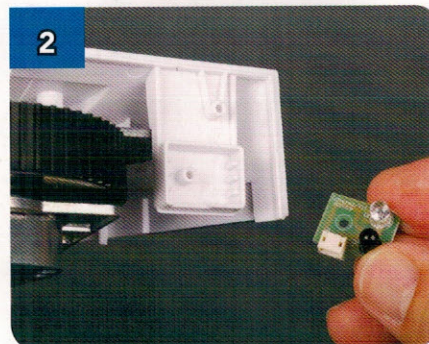


Продолжаем работу над левой опорой

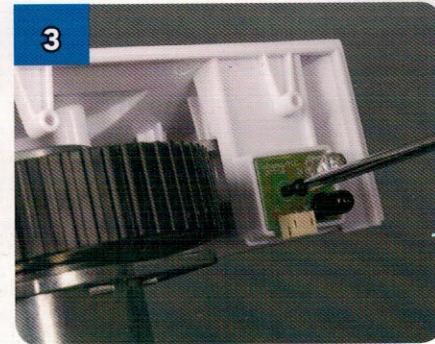
Сегодня вы установите на левую опору R2-D2 инфракрасный датчик и нижнюю внутреннюю накладку.



Возьмите левую опору, детали для неё, полученные с этим выпуском, и пять чёрных саморезов 2,3 x 6 мм.

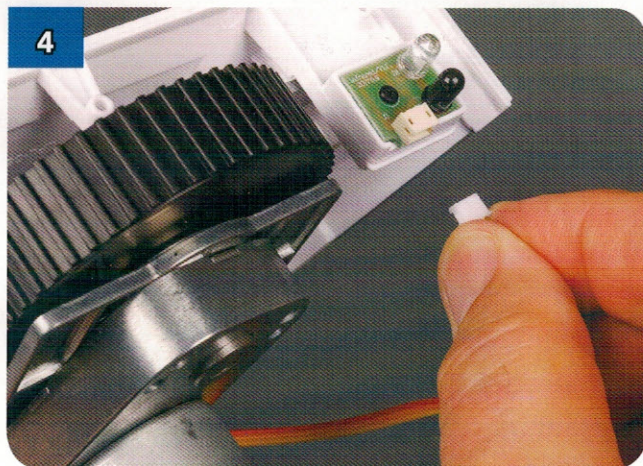


Поднесите плату инфракрасного датчика к предназначенному для неё месту возле колеса.

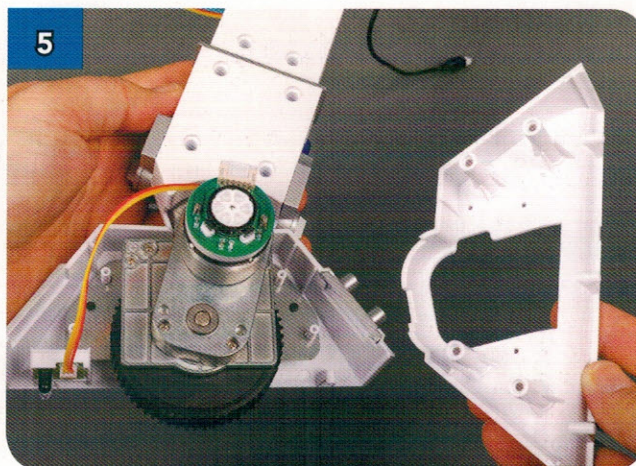


Установите плату на своё место и закрепите чёрным саморезом.

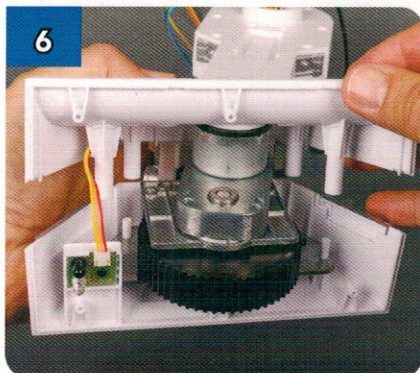
ЭТАП 57. СБОРКА



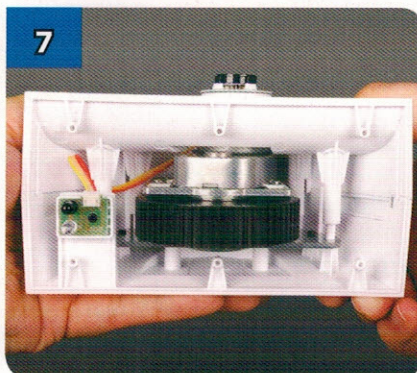
Возьмите шлейф из желтого, оранжевого и красного проводов, который вы проложили на этапе 55, и вставьте его вилку в разъем на плате датчика.



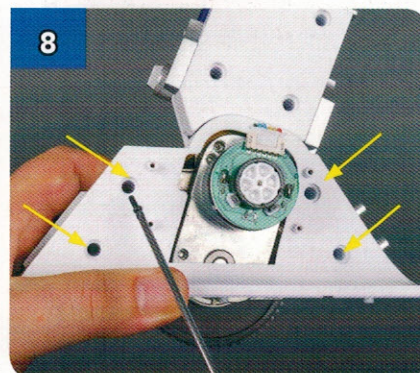
Убедитесь, что деталь (LPR-33), которую вы установили на этапе 56, не выпала из своего гнезда, и поднесите деталь (LPL-07) к левой опоре.



Установите накладку (LPL-07) на своё место, пропустив шлейф за установочными штифтами накладки, руководствуясь фотографией.



Так должна выглядеть правильно установленная накладка (LPL-07). Убедитесь, что шлейф нигде не защемило между деталями опоры.



Закрепите накладку (LPL-07) четырьмя чёрными саморезами в указанных на фотографии местах.



ГОТОВАЯ ДЕТАЛЬ

Так должна выглядеть левая опора R2-D2.

Смотрите видеoinструкцию по сборке на нашем YouTube канале



НОВИНКА!

**ОТКРОЙТЕ ЛЕГЕНДАРНЫЕ
КОМИКСЫ КУЛЬТОВОЙ САГИ**



ФАНАТЫ
«ЗВЁЗДНЫХ ВОЙН»!
ЭТА УНИКАЛЬНАЯ
КОЛЛЕКЦИЯ СОЗДАНА
ДЛЯ ВАС!

ОФИЦИАЛЬНАЯ
**ЗВЁЗДНЫЕ
ВОЙНЫ**TM
КОЛЛЕКЦИЯ КОМИКСОВ

Disney · LUCASFILM
© & TM 2018 LUCASFILM LTD.

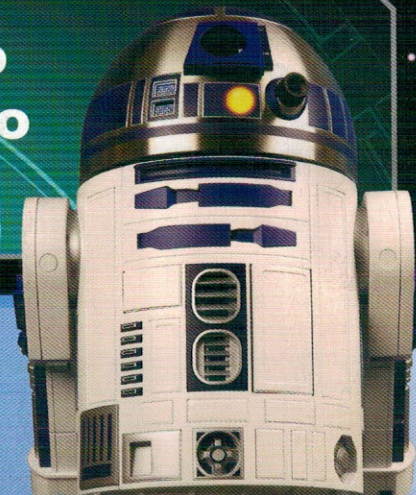
ОФОРМИТЕ ПОДПИСКУ НА DEAGOSTINI.RU

В ЛЮБОЙ МОМЕНТ*

* Подробнее об условиях на сайте deagostini.ru и по телефону горячей линии 8 (495) 660-02-02

**Оформите подписку на коллекцию
«Звёздные Войны. Соберите своего
R2-D2» на сайте www.deagostini.ru**

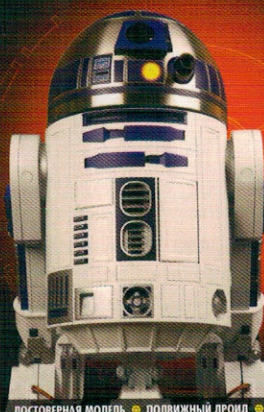
Для белорусских читателей: заказ пропущенных
номеров возможен на сайте www.deagostini.by



НЕ ПРОПУСТИТЕ!

ВЫПУСК 58

**ЗВЁЗДНЫЕ
ВОЙНЫ** СОБЕРИТЕ СВОЕГО
R2-D2



НОВЫЕ ДЕТАЛИ:

- Детали опоры
- Панель купола
- Скотч



Disney · LUCASFILM

© & TM 2019 LUCASFILM LTD.

ISSN 2587-6406



Полученные детали могут отличаться
от представленных изображений.

ДОСТОВЕРНАЯ МОДЕЛЬ • ПОДВИЖНЫЙ ДРОИД • АВТОНОМНЫЙ РЕЖИМ

16+

Узнайте больше о вселенной