

СОДЕРЖАНИЕ

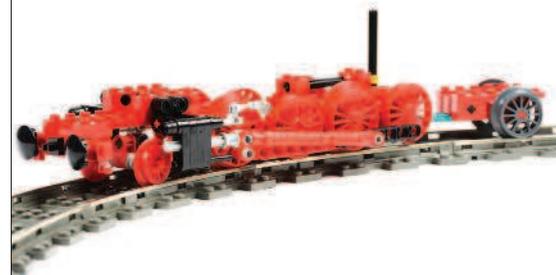
БЛАГОДАРНОСТИ	10
ПРЕДИСЛОВИЕ	12
ВВЕДЕНИЕ	15
Для начала	17
LEGO в Интернете	17
Официальный веб-сайт LEGO	18
BrickLink	18
Brickset	19
Наименование наборов и деталей	20
Степень сложности	20
Приступим!	21
ИСТОРИЯ LEGO-ПОЕЗДОВ	23
Синяя эпоха (1966–1979)	26
Источники питания	26
Рельсовые пути	29
Другие элементы	30
Взгляд в прошлое	33
Серая эпоха (1980–1990)	34
Источники питания	34
Рельсовые пути	36
Элементы на дистанционном управлении	37
Другие элементы	38
Взгляд в прошлое	39
9-вольтовая эпоха (1991–2005)	40
Источники питания	41
Мотор поезда	42
Рельсовые пути	42
Другие элементы	43
Взгляд в прошлое	45





Эпоха RC (2006)	47
Источники питания	48
Рельсовые пути	48
Магнитные сцепки	49
Взгляд в прошлое	49
Эпоха Power Functions	
(2007 — настоящее время)	50
Источники питания	52
Рельсовые пути	55
Колеса	55
Взгляд в прошлое	55
Другие системы рельсовых путей LEGO	56
Монорельс	56
Узкоколейная железная дорога	57
Заключение	57
ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ	59
Базовые детали LEGO	60
Способы крепления деталей LEGO	
друг к другу	63
Крепление деталей LEGO Technic	65
Методы конструирования	65
Геометрия кубиков LEGO	66
SNOT: строительство	
во всех плоскостях	67
Строительство вне рамок	72
Нечетное количество шипов	76
Микрополоски	78
Текстуры	81
Оригинальное использование	
узкоспециализированных деталей —	
NPU (Nice Part Usage)	82

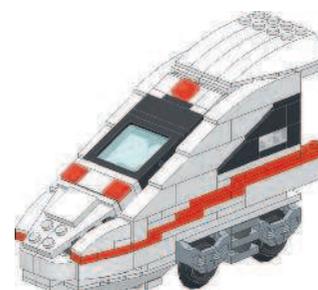
СОЗДАНИЕ СОБСТВЕННЫХ МОДЕЛЕЙ	85
Выбор масштаба	86
Масштаб по мини-фигурке	87
Масштаб по железнодорожной колее L	87
Масштаб по размеру колеса	88
Ширина в 6 шипов, 7 шипов, 8 шипов... или больше?	89
Выбери собственный масштаб	92
Поезда, способные ездить по рельсам	92
Имитация настоящих осей и тележек	95
Сцепки и буферы	98
Конструирование паровоза	102
Крепление ведущих и поддерживающих колес	103
Установка спицевых колес на паровозы	103
Адаптивный дизайн	105
Штоки и цилиндры	106
Питание и управление	108
Моторы и электрифицированные рельсы	108
Моторы для поезда Power Functions	109
Ходовая часть Power Functions	110
Приемник SBrick	112
Важные мелочи	113
Цвет	113
Обтекаемый кузов	114
Кабина машиниста	114
Окна и двери	114





Крыши	115
Межвагонные переходы	115
Пантографы	116
Рамы	116
Форма и траектория рельсового пути	117
Повороты и тонкости, с ними связанные	117
Балластировка пути	120
Создай свой проект в BlueBrick	121
ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРИМЕРЫ	123
Разработка модели реального поезда	124
Сбор информации об оригинале	124
Поставьте себе задачу	125
Первый вариант	125
Второй вариант	127
Готовая модель	127
Региональный экспресс с вагонами	
Bombardier Double-Deck Coach	128
Задачи	129
Первый вариант	129
Финальные штрихи	130
Электровоз Siemens Vectron	130
Задачи	132
Кабина	132
Двери с боковыми перилами	134
Тележки	135
Максимальная мощность	136
Заключительные детали	137
Паровоз BR 10	137
Оригинал	138
Задачи	139

Рама	139
Движущие колеса: первая попытка	140
Движущие колеса: вторая попытка	141
Поршни и штоки	142
Ведущая и поддерживающая оси	142
Форма кузова	143
Котел	143
Кабина машиниста	143
Тендер	144
РУКОВОДСТВА ПО СБОРКЕ!	147
■ Inter-City Express	149
Прицепной вагон поезда ICE 3	150
Моторный вагон поезда ICE 3	162
Размещение компонентов	
Power Functions Components	182
Альтернативные варианты	
лобового окна	187
■ Простая гондола	194
■ Швейцарский электровоз	
«Крокодил» Be 6/8	200
■ Винтажный пассажирский вагон	228
Паровоз BR 80	242
ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ	244



БЛАГОДАРНОСТИ

В 2016 году серии LEGO Trains (так называются любые наборы, посвященные железным дорогам и поездам) исполнилось 50 лет, и по этому случаю я издал свою первую книгу (LEGO Eisenbahn: Konzepte und Techniken für realistische Modelle). После выхода книги Джейка Макки (Getting Started with LEGO Trains) — это лишь вторая книга, которая полностью посвящена поездам LEGO и способам сборки собственных моделей поездов.

Я не смог бы написать эту книгу без поддержки, непосредственной и косвенной, множества людей, которых я хочу поблагодарить. Во-первых, я должен особо отметить Гэбриела Ньюмана из издательства drpunkt.verlag, которому пришла в голову идея данной книги и который предоставил мне возможность ее написать. Также я очень благодарен Тайлеру Ортману и Райли Хоффману из издательства No Starch Press, которые приложили огромные усилия к тому, чтобы эта книга стала доступна международной аудитории. Англоязычная версия обязана своим появлением Рональду Валлендууку (переводчику) и Майклу Гейлу (редактору). Благодаря их знаниям и опыту эта книга превратилась в великолепный источник сведений для всех любителей серии LEGO Trains.

Также я выражаю признательность множеству поклонников конструктора LEGO по всему миру, которые придумывают и создают собственные, авторские модели (или, как их еще называют, МOC-модели) и выкладывают фотографии и видеоролики с ними в Интернет. Даже такого давнего любителя LEGO, как я, до сих пор удивляют те или иные детали, и мне всегда интересно увидеть новые творения.

Также я благодарен большим и маленьким магазинам BrickLink, которые снабжают меня базовыми элементами и которые, вскрывая упаковки многих наборов, позволяют в больших количествах покупать необходимые мне детали.

Спасибо вам, анонимные члены сообщества фанатов LEGO, которые принимают участие в создании различных баз данных — на-

пример, каталога деталей на сайте BrickLink. Также благодарю программистов и авторов моделей, которые разрабатывают и обновляют находящиеся в открытом доступе виртуальные программы для конструирования. Без вас я не смог бы создать собственные схемы и инструкции по сборке.

Отдельная благодарность фотографам, которые любезно предоставили мне свои фотографии, чтобы я мог показать, как все описываемое в книге выглядит в реальной жизни. Их имена: Юрген Хеегманн, Ральф Хисген, Штеффен Рау, Луис Рентеро, Армин Шварц и компания Siemens AG (www.siemens.com/press).

Отдельная благодарность Роланду Далю, который терпеливо отвечал на все мои вопросы, касающиеся обработки изображений в программе POV-Ray, давал мне советы и воссоздал модель монорельсовой дороги.

Я очень благодарен своим друзьям и родным. Они подбадривали меня, интересовались моей работой и, что очень важно, стали первыми критиками данной книги.

Больше всего я признателен своему старому другу и отличному фотографу Энди Балеру (www.andybahler.de), без его фотографий эта книга была бы бесполезной. Его увлеченность превзошла все ожидания, ночь за ночью он посвящал себя проекту. Ему удалось обнаружить никем не замеченную ранее неисправную сцепку в наборе 7740, благодаря чему он вновь вернулся в мой мир LEGO. Спасибо, Энди!

Читайте книгу и творите!

Хольгер Маттес

www.holgermatthes.de/bricks



Энди Балер за работой

Модель поезда Fairy Bricks Express, которую я разработал специально для благотворительного аукциона организации Fairy Bricks на выставке BRICK 2015 в Лондоне. Я впервые создал из LEGO настоящую модель поезда, прототипом которой послужил один из моих любимых поездов — британский высокоскоростной поезд British Rail Inter-City 125

ПРЕДИСЛОВИЕ

Сколько я себя помню, я всегда любил поезда. Как и многие дети, помешанные на том же самом, я всегда находил возможность посмотреть на поезда, покататься на них или поиграть ими. Детская любовь постепенно переросла в более серьезное увлечение железнодорожным моделизмом. Также важную роль в моем детстве сыграло конструирование из LEGO. Я строил города, космические корабли, транспорт, самолеты — все, что мне нравилось. Благодаря LEGO я получил большой простор для творчества и разнообразные детали для воплощения своих замыслов, чего не мог бы мне дать более строгий и упорядоченный мир железнодорожного моделизма.

Когда я стал взрослым, долгие годы моим главным хобби был именно железнодорожный моделизм. Но, несмотря на любовь к моделям поездов, мне хватило ума сохранить свою детскую коллекцию LEGO. И не зря, поскольку теперь я мог играть со своими детьми. Так началась новая глава моей жизни — с возродившегося интереса к LEGO.



Собирая модели из конструктора вместе с детьми, я вспомнил, как в детстве мне нравилось часами строить и придумывать что-то новое. Вскоре после этого я попытался построить поезд из LEGO. Мои первые поезда были очень простыми, но опыт и чутье подсказывали, что можно достичь большего. Особенно если учесть, что в моем распоряжении находилось множество новых деталей LEGO, которые не существовали во времена моего детства.

Я начал искать идеи в Интернете, а также пытался найти людей, увлекающихся строительством поездов из LEGO, или даже целые сообщества. Я быстро выяснил, что такое сообщество существует, и оно очень сплоченное и активное. Более того, увиденные мной модели поездов LEGO по своей точности были приближены к традиционным масштабным железнодорожным моделям. Хорошо помню момент, когда меня осенило — я понял, что могу объединить два своих хобби в одно глобальное увлечение и создавать модели поездов с помощью конструктора LEGO.

Погружаясь в тему поездов из LEGO, невозможно не упомянуть человека по имени Хольгер Маттес. Его невероятные и потрясающие воображение творения как нельзя лучше демонстрируют безграничные возможности LEGO. Более того, Хольгер нашел время на то, чтобы задокументировать и подробно описать все распространенные и инновационные конструкторские приемы, которые применяют фанаты поездов LEGO. Я очень благодарен Хольгеру за полученные знания и вдохновение, которые помогли мне найти свой путь на этом поприще.

Принимая во внимание все вышесказанное, я был безгранично удивлен, когда несколько лет назад меня попросили прочитать и внести свой крошечный вклад в эту книгу. На последующих страницах вас ждут драгоценные опыт и знания, накопленные за множество лет. Именно в такой книге нуждались фанаты LEGO поездов по всему миру. Она станет бесценным источником сведений для всех, кто строит поезда из конструктора — как для новичков, так и для опытных людей. И конечно же, это источник вдохновения, который, как я надеюсь, откроет начинающим увлекательный мир поездов LEGO!

Майкл Гейл



ВВЕ- ДЕНИЕ

Несколько десятилетий назад небольшая компания под названием LEGO, вероятно, даже не могла и представить, насколько широкие перспективы откроются ей в будущем. В наше время родители смахивают пыль со своих старых поездов LEGO и играют вместе с детьми, которые только что получили новенький набор LEGO для сборки поездов. Фанаты всех возрастов дарят вторую жизнь старым наборам, создавая из них совершенно новые модели.

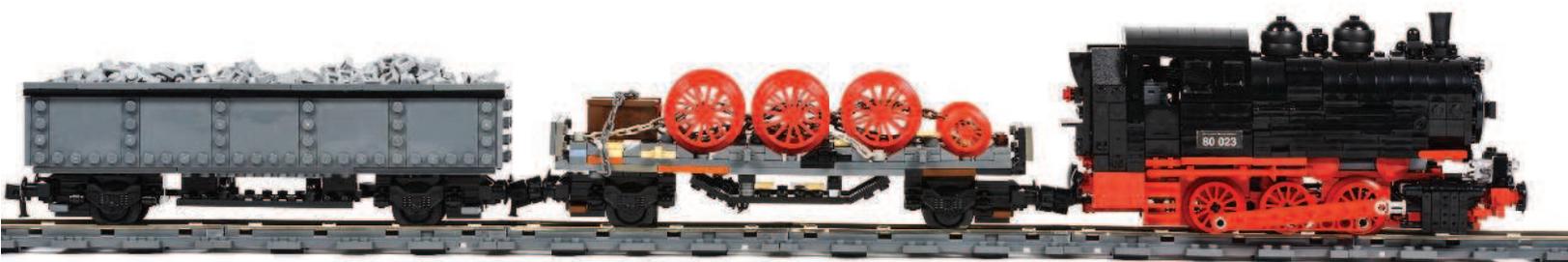


Модель поезда LEGO

Эта книга посвящена строительству поездов из LEGO. В первой части вы узнаете о поездах LEGO в целом, о некоторых исторических фактах и получите ответ на вопрос о том, как объединить старые наборы LEGO для сборки поездов с современными.

Во второй части книги я расскажу, как придумать и собрать собственные, авторские модели поездов LEGO, так называемые MOC-модели (от англ. My Own Creations — «мои собственные творения»). Опираясь на свой многолетний опыт конструирования, я покажу вам, как создавать реалистичные модели поездов, и опишу возможные трудности.

И наконец, в последней части приведены пошаговые инструкции по сборке некоторых моделей.



ДЛЯ НАЧАЛА

Фанатам LEGO нравится придумывать собственные модели, проектировать, собирать, а затем фотографировать и делиться ими с другими фанатами. Чтобы создать что-то новенькое, часто требуются детали из разных наборов. Людям по душе заниматься этим, и большинство не задумываются о том, сколько деталей и времени уйдет на сборку одной модели. Нужно ли говорить, что MOC-модель поезда обходится гораздо дороже, чем официальный набор LEGO аналогичного размера?

Если для вас это новое увлечение, знайте, что не у всех хватает времени и ресурсов для разработки подробных и качественных инструкций по сборке своих моделей. Черпайте новые идеи, уважайте труд других людей и развивайте творческий потенциал — даже если не получается найти инструкции по сборке модели мечты или если не хватает каких-либо деталей.

LEGO В ИНТЕРНЕТЕ

Трудно представить увлечение LEGO в отрыве от Интернета. Неважно, собираете вы поезд из старого набора, который много лет хранился на чердаке, или придумываете новые модели, Интернет — это самый ценный источник сведений. Вы найдете бесконечное множество вдохновляющих картинок и видеороликов, которые фанаты загружают на Flickr и YouTube, и с помощью этих же самых сайтов вы расскажете миру о собственных творениях. Общаясь с другими любителями LEGO, можно получить ответы на интересующие вопросы, изучить новые приемы и методы конструирования, узнать, где докупить те или иные детали, и многое другое. Можно даже выяснить, нет ли где-то поблизости клуба, где встречаются фанаты LEGO.

MOC-модель поезда на рельсах

В этом разделе я расскажу об основных сайтах, которые должны быть известны каждому любителю LEGO: официальный сайт LEGO, а также сайты BrickLink и Brickset.

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ВЕБ-САЙТ LEGO

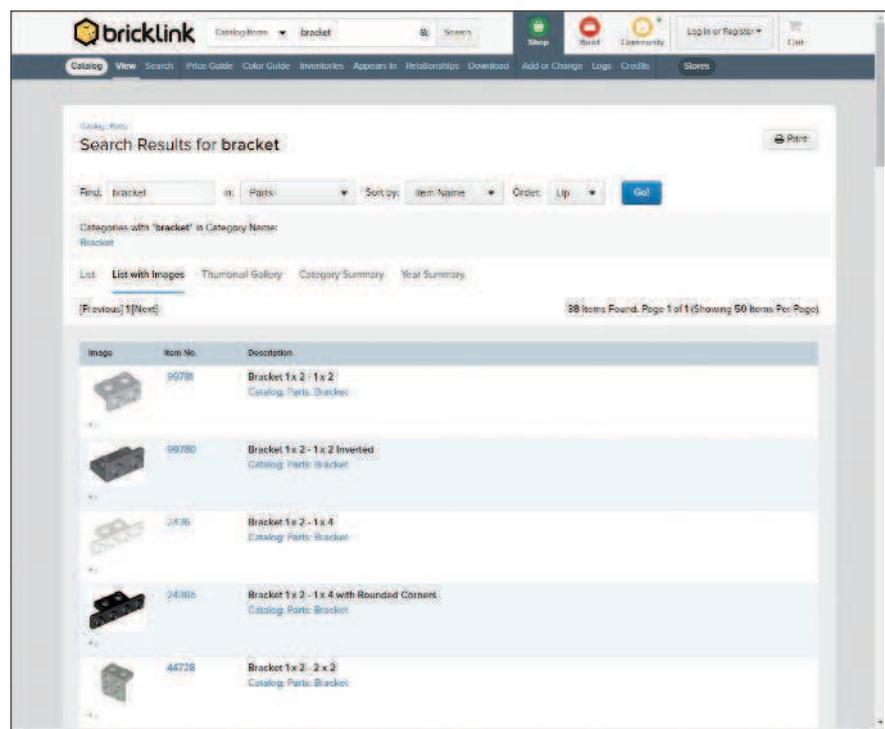
На официальном сайте LEGO (www.lego.com) выкладывают информацию о текущем ассортименте компании.

Детали можно в небольшом количестве заказывать через службу поддержки (service.lego.com). Заказывая деталь, лучше всего знать ее идентификатор (ID), уникальный номер, который содержит информацию о форме и цвете элемента. Этот идентификатор можно найти в инструкциях по сборке, которые выложены на официальном сайте LEGO, и в описаниях наборов на сайте Brickset.

BRICKLINK

BrickLink (www.bricklink.com) — это портал, на котором размещают свою информацию сотни интернет-продавцов, предлагающих наборы LEGO, детали, инструкции по сборке и прочее.

Каталог деталей на сайте
BrickLink



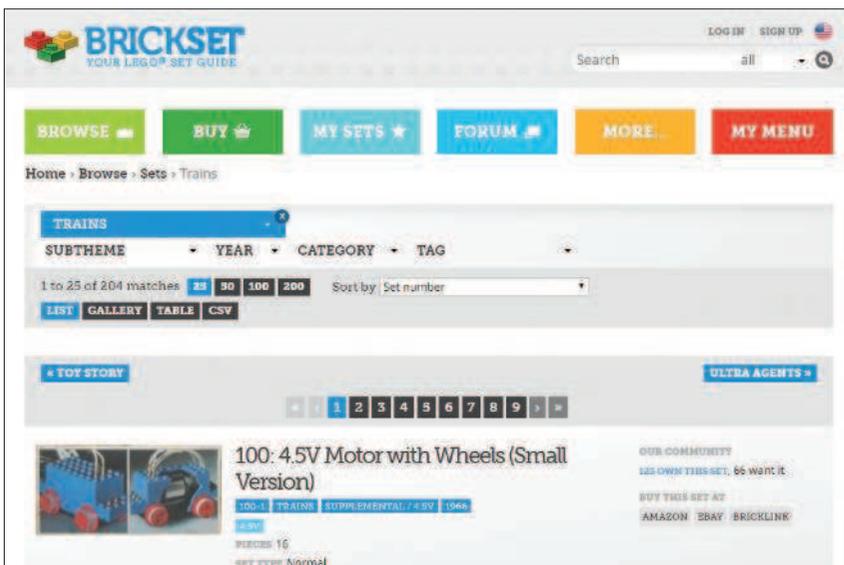
Кроме того, на сайте BrickLink размещена самая полная база деталей и наборов LEGO, включая даже те, которые уже давно сняты с производства. Иногда дизайн деталей слегка меняется, так что на сайте BrickLink можно найти разные вариации.



В каталоге BrickLink можно производить поиск по наборам, деталям или тематикам. Если вы читаете эту книгу, вам, скорее всего, будет интересна тематика поездов. Для новичков этот каталог станет отличным источником информации о доступных ресурсах. Зная идентификатор какой-либо редкой детали, можно найти интересный старый набор, в котором она выпускалась.

BRICKSET

Brickset (www.brickset.com) по большому счету представляет собой базу наборов LEGO. Тут можно найти информацию о практически каждом когда-либо выпущенном наборе. Сведения рассортированы по тематике и году. Информация по старым наборам не всегда такая же подробная, как по новым, но зато даются ссылки на другие посвященные LEGO сайты, которые помогут восполнить пробелы.



Две разновидности пластины 1×1 с небольшим креплением

База данных на сайте Brickset