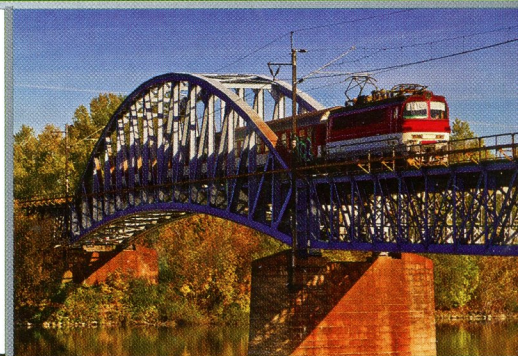


ЖЕЛЕЗНАЯ ДОРОГА В МИНИАТЮРЕ

СОБЕРИТЕ МОДЕЛЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЕЗДА



66

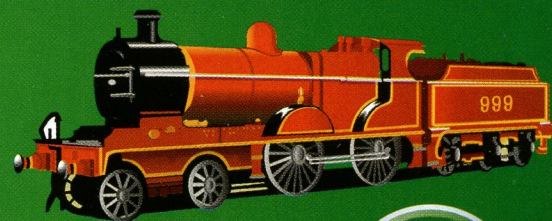


УБОРКА УРОЖАЯ

ЭЛЕКТРОВАЗ РЕ 6/6

РЕЛЬСЫ, ШПАЛЫ, КОЛЕЯ

ЖЕЛЕЗНАЯ ДОРОГА В МИНИАТЮРЕ



66

СОБЕРИТЕ МОДЕЛЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЕЗДА

ИНСТРУКЦИЯ ПО СБОРКЕ

3-5

Уборка урожая

Закончите моделировать сценку около зреющего поля, оформив его край и вернув трактор, тюки и фигурки людей.

ЛОКОМОТИВЫ МИРА

6-11

Электровоз Re 6/6

С 1972 года более 30 лет электровозы Re 6/6, служа на Швейцарских железных дорогах, водили пассажирские и грузовые составы через горный массив Сен-Готард.

ПОД СТУК КОЛЕС

12-15

Рельсы, шпалы, колея

Рельсы, шпалы, земляное полотно, искусственные сооружения – все эти составляющие железнодорожных путей менялись со временем, но первоначальная их суть и даже форма остались прежними.



РОССИЯ

Отдел по работе с клиентами
Ответы на наиболее часто задаваемые вопросы можно получить на сайте: www.eagle-moss.ru или связавшись с нами по телефону: **8-800-555-44-85** (звонок бесплатный).
Написать нам можно по адресу: «Иглмосс Эдишинз», а/я 46, г. Москва, 109240.

Подписка

Подпишитесь на коллекцию по телефону: **8-800-555-44-85** (звонок бесплатный) или на сайте: www.eagle-moss.ru.
Прошлые выпуски
Восполните свою коллекцию – закажите любой недостающий журнал. Купите его, зайдя на сайт: shop.eagle-moss.com/ru или позвонив по телефону: **8-800-555-44-85** (звонок бесплатный).
Стоимость каждого выпуска состоит

из цены номера (указана на обложке), почтового сбора и платы за упаковку. Рассылка заказанных журналов зависит от их наличия на складе. В случае отсутствия журналов редакция оставляет за собой право аннулировать заказ.

ДРУГИЕ СТРАНЫ

Ответы на наиболее часто задаваемые вопросы вы можете найти на сайте: www.eagle-moss.ru

EAGLEMOSS COLLECTIONS

«Железная дорога в миниатюре» № 66

Россия

Свидетельство о регистрации средства массовой информации Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций Российской Федерации ПИ № ФС77-55901 от 07.11.2013 г.

Учредитель и издатель:

ООО «Иглмосс Эдишинз»

Адрес издателя и редакции:

ул. Никольямская, д. 26,

стр. 1-1а, г. Москва,

Россия, 109004,

тел.: (+7-495) 666-44-85,

факс: (+7-495) 666-44-87,

e-mail: collections@eagle-moss.ru

www.eagle-moss.ru

Главный редактор:

Павел Звонов

Распространение:

ООО «Бурда Дистрибушн

Сервисиз»

Рекомендуемая цена: 319 руб.

Украина

Свидетельство о государственной регистрации печатного средства массовой информации Государственной регистрационной службы Украины КВ № 20658-10478Р от 15.04.2014 г.

Учредитель и издатель:

ООО «Иглмосс Едішенз»

Адрес издателя и редакции:

ул. Б. Хмельницкого, 30/10, оф. 21,

г. Киев, Украина, 01030,

тел.: (+380-44) 373-68-74,

факс: (+380-44) 373-68-75,

e-mail: info@eagle-moss.com.ua

Адрес для писем:

а/я 37, г. Киев, Украина, 01054

Главный редактор и ответственный за выпуск: Сергей Пономарчук

Распространение:

ООО «Бурда Дистрибушн»

г. Киев,

тел.: (+380-44) 494-07-92

Казахстан

Распространение:

ТОО «КГП «Бурда-Алатау Пресс»,

г. Алматы,

тел.: (+7-727) 311-12-41

Республика Беларусь

Импортер и дистрибутор:

ООО «РЭМ-ИНФО», переулок

Козлова, д. 7, г. Минск, РБ, 220037,

тел.: (+375-17) 297-92-74

Отпечатано в типографии

Univest Print
ООО «Университетский Издательский Центр»
01054, г. Киев, ул. Демитриевская, 46 Б

Тираж: 13 050 экз.

Сдано в печать 29.10.2015

© 2015 Eagle-moss Editions Russia LLC.

Право пользования принадлежит

ООО «Иглмосс Эдишинз»

и ООО «Иглмосс Едішенз».

Иллюстрации:

3-5 © Macha Publishing;

6-11 © Eagle-moss;

12 © shutterstock;

13-15 © фотобанк Лори.

Издательство выражает

благодарность Даниелю

Сабатье за участие в коллекции.

Детали для сборки являются

неотъемлемой частью журнала.

Не продавать отдельно.

P921-N

Паровоз, представленный на обложке журнала и в верхней части страниц, используется только в целях художественного оформления журнала и в коллекцию не входит.

12+

На нашем сайте вы можете посмотреть впечатляющее видео с изображением модели железной дороги в действии, а также оформить подписку на коллекцию.

www.eagle-moss.ru



Уборка урожая

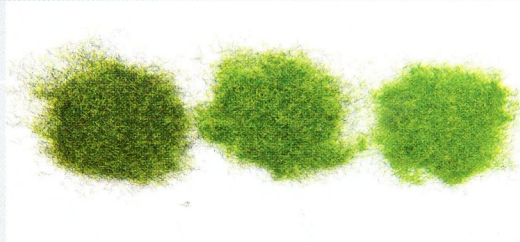
С этим номером вы получили четыре небольшие ели. Выберите место для них на своем макете, попробовав и сравнив разные варианты. Вы можете отложить эти деревья до получения номера

с нашими советами, как лучше их разместить. Сегодня мы закончим композицию со зреющим полем: оформим край участка, где урожай уже убран, и вернем на поле трактор и тюки.



Материалы и инструменты

- Клей ПВА и пульверизатор
- Искусственная трава и песок
- Молодое светло-зеленое дерево



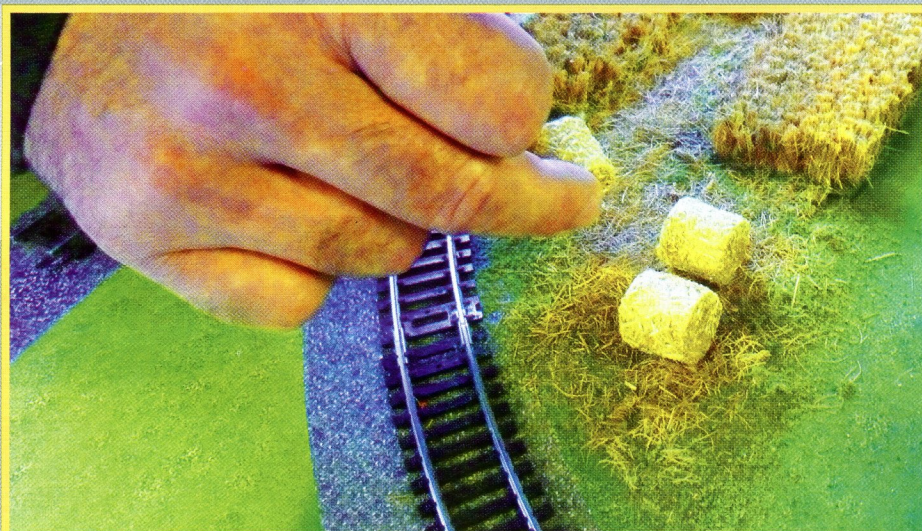
1

Опрыскивайте смесь клея и воды края той части поля, где урожай уже убран. Посыпьте искусственной травой и песком (или искусственным грунтом), чтобы создать более естественный переход от поля к лугу.



2

Верните на место тюки. Теперь они изображают упакованную солому, оставшуюся после уборки пшеницы или ржи.



3

Поставьте рядом трактор и поэкспериментируйте с фигурками людей. Посадите одну или две в трактор, поставьте около тюков или придумайте другой вариант.





4

Установите на краю поля молодое светло-зеленое дерево. Оно сразу придаст ощущение свежего летнего утра этому участку макета.



5

Смажьте клеем полосу между зреющим полем и железнодорожными путями. Посыпьте травой и песком. Теперь этот ландшафт имеет законченный вид. У вас получилась замечательная сценка передышки во время уборки урожая.



66

Электровоз Re 6/6

Швейцарские федеральные железные дороги, 1972 год



Проходящая через горный массив Сен-Готард железнодорожная линия – одна из важнейших осей движения грузовых поездов по территории Швейцарии. Кроме того, по ней же долгое время шла большая часть общеевропейских дальних пассажирских перевозок в Италию. Без мощных и надежных локомотивов было бы просто невозможно ежегодно проводить более 30 тыс. поездов с бесчисленными пассажирами и до 38 млн тонн грузов по известному своим крутым градиентам и поворотам малого радиуса маршруту. Локомотив класса Re 6/6 разрабатывали специально для тяги тяжеловесных грузовых составов по крутой Сен-Готардской железной дороге. Мощность часового режима этого локомотива составляла 7800 кВт. В то время эта машина была мощнейшим односекционным электровозом в мире.

ПЕРВОПРОХОДЦЫ НА ПАРУ

Сен-Готардскую железную дорогу, открытую в 1882 году, первоначально обслуживали паровозы, но из-за возникших во время Первой мировой войны перебоев с углем в 1922 году ее электрифицировали. Первыми электровозами на маршруте были (1'C)(C1') – «крокодилы» с передачей с холостым валом и максимальной скоростью 65 км/ч. Новые послевоенные разработки для Сен-Готардской железной дороги привели к созданию машины серии Ae 6/6 типа Co'Co', прослужившей с 1952 по 1966 год. Даже на крутых северном и южном уклонах Сен-Готарда эти локомотивы могли вести 600-тонный поезд со скоростью 75 км/ч.

БОЛЬШЕ МОЩНОСТИ

Постоянно растущий спрос на перевозки по Сен-Готардской железной дороге привел к разработке еще более мощного локомотива переменного тока: в 1972 году в результате партнерства, заключенного между производившим механическую часть Швейцарским локомотиво-машиностроительным заводом (SLM) и поставлявшей электрооборудование компанией «Браун Бовери и Ко.» (в настоящее время ABB) были созданы четыре прототипа электровоза Re 6/6 под номерами 11601–11604. У машин 11601 и 11602, как у многих итальянских электровозов, корпуса были многосекционные. Но для серийных моделей от данной конструкции отказались, поскольку упругое подвешивание позволяло обеспечить достаточную вписываемость тележки в кривую.

Во многом разработчики опирались на решения, уже хорошо зарекомендовавшие себя в Re 4/4^{II}, такие как рессорное подвешивание, смазка гребня бандажа, спицевые колеса.

Длительная мощность 9700 л. с. (7240 кВт) и часовая мощность более 10 000 л. с. (7800 кВт) означали весьма существенное по сравнению со старым классом Ae 6/6 приращение мощности – на 82 %. Дополнительная мощность требовалась для того, чтобы вести тяжелые поезда и насколько возможно избежать езды двойной тягой. Исходя из опыта эксплуатации класса Ae 6/6 с осевой формулой Co'Co' с целью уменьшения износа рельсового пути на изобилующей кривыми горной дороге предпочтение отдали схеме Bo'Bo'Bo'. Все тележки обладали определенным боковым разбегом, а каждая ось внутри тележки – свободой перемещения



Электровоз Re 6/6

Швейцарские федеральные железные дороги, 1972 год





в 10 мм. При этом в средней тележке она дополнительно составляла еще 127 мм во всех направлениях.

ОДИН НОВЫЙ ЛУЧШЕ СТАРЫХ ДВУХ

В 1972 году четыре прототипа сдали в эксплуатацию, и они повели грузовые поезда по Сен-Готардской железной дороге между Цюрихом и Кьяссо. При отсутствии одного из подобных локомотивов вместо них приходилось применять пару старых Re 4/4^{II} Bo'Bo' мощностью по 4700 кВт. Первые серийные локомотивы были поставлены в 1975 году. До 1980 года помимо четырех прототипов в эксплуатации находилось в общей сложности 85 экземпляров. В 1976 году № 11613 стал юбилейным, пятидесятилетним, локомотивом Швейцарского локомотиво-машиностроительного завода в Винтертуре.

ПРОФЕССИОНАЛЫ ГОРНЫХ УЧАСТКОВ

Большая максимальная скорость и мощность тяги обеспечили Re 6/6 огромный успех и значительно упростили движение поездов по Сен-Готардской

железной дороге. С первого дня службы эти обладавшие большой тяговой мощностью электровозы доминировали на важном маршруте из Базеля и Цюриха в итальянский Кьяссо. Помимо тяги нескольких местных экспрессов они долгое время оставались своего рода самодержцами горного участка к югу от Эрстфельда. Без какой-либо поддержки и усилий один локомотив Re 6/6 вел пассажирские и менее тяжелые грузовые поезда, составленные, в частности, из вагонов-автомобилевозов, например, для компании «Хупак», которая вследствие запрета на проезд по территории Швейцарии грузовых машин весом более 28 т перевозила их между Южной Германией и Италией по железной дороге.

Для проведения тяжеловесных грузовых составов задействовалась либо пара Re 6/6, либо Re 6/6 и один из приписанных к Эрстфельду локомотивов Bo'Bo' – Re 4/4^{II}, совмещенные в двойной тяге для управления челночным поездом. В случае сверхтяжеловесных 1600-тонных поездов помогал третий Re 6/6.

Верные слуги

До 1992 года Re 6/6 прочно удерживали за собой все грузоперевозки Сен-Готардской железной дороги. Однако высокая грузонапряженность участка вновь привела к возникновению потребности в новых, еще более мощных локомотивах. Планировалось, что с 1993 года их роль должны взять на себя новые электровозы Bo'Bo' серии Re 460, также изготовленные совместно Швейцарским локомотиво-машиностроительным заводом и концерном ABB. И хотя по своей мощности в 6100 кВт они и уступали Re 6/6, но зато базировались на самых передовых тиристорных технологиях и были оснащены асинхронными двигателями переменного тока, а также тележками с управляемыми осями, благодаря чему были не только очень экономичны, но и значительно снижали износ рельсового пути на многочисленных поворотах малого радиуса Сен-Готардской железной дороги.

Тем не менее в начале своей карьеры разработанные в сравнительно короткие сроки наследники часто страдали болезнями роста, а потому Re 6/6 по-прежнему можно было регулярно увидеть на трассе. После того как в 1999 году в Швейцарских федеральных

КЛЮЧЕВЫЕ ФАКТЫ

Ввод в эксплуатацию:	1972
Заказчик:	Швейцарские федеральные железные дороги
Изготовитель:	Швейцарский локомотиво-машиностроительный завод, ABB
Всего выпущено:	89
Осевая формула:	Bo'Bo'Bo'
Диаметр колес, мм:	1260
Максимальная тяговая мощность, кН:	398
Мощность при длительном режиме работы, л. с. (кВт):	9700 (7250)
Максимальная скорость, км/ч:	140
Общая длина, мм:	19 310
Эксплуатационная масса, кг:	120 000

железных дорогах произошел раздел на компании по сферам деятельности, грузовые составы на участке тянули Re 6/6 (Re 620). Лишь с 2005 года эти машины постепенно уступили магистрали локомотивам TRAXX.

Рельсы, шпалы, колея

Если в XIX веке символом долгого пути были полосатые столбики – указатели верст, то в XX-м дальнюю дорогу прочно связывали с рельсами и шпалами.

Однако и сегодня не все знают, что это не единственные составляющие железнодорожных путей, что рельсы имеют гораздо более долгую историю, чем сама железная дорога, а с расстоянием между ними (колеей) связано множество проблем и трудностей.

СТРОЕНИЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ

Железнодорожный путь – это не только такие знакомые всем две сверкающие линии, сходящиеся на горизонте в одну точку, проложенные, будто по лестнице, по четко чередующимся шпалам. Это сложный комплекс инженерных сооружений, который делят на верхнее строение и нижнее. К верхнему, кроме рельсов и шпал, относятся рельсовые крепления (детали, которыми рельсы крепят к шпалам) и балластный слой, или балластная призма, – слой из щебня, гальки, песка, асбеста, на который непосредственно кладут шпалы.

Нижнее строение пути не так эффектно, не сразу бросается в глаза, но именно с него начинается строительство железной дороги, и оно

позволяет поездам преодолевать на своем пути природные препятствия и вписываться в жизнь человека. Это земляное полотно и искусственные сооружения: мосты, трубы, тоннели, эстакады, путепроводы, подпорные стены, галереи и др.

ЗЕМЛЯНОЕ ПОЛОТНО

Чтобы свести к минимуму перепады высот трассы, обеспечить ровную поверхность, устойчивость составов, строят земляное полотно. Во время проектирования для каждого участка будущей трассы чертят так называемый продольный профиль – вертикальный разрез земной поверхности. При этом становится понятно, где пути необходимо поднять и на какую высоту, а где опустить. В местах, где трасса пройдет по склону, с одной стороны поверхность надо приподнимать, с другой – опускать и т. д. Таким образом, земляное полотно в разных местах принимает вид то насыпи, то выемки, то полунасыпи, то полувыемки или полунасыпи-полувыемки. Чтобы земляное полотно было прочным, устойчивым и долговечным, удобным для обслуживания железнодорожного пути, специалисты давно рассчитали, каковы должны быть его размеры,

▼ Железнодорожные мосты и акведуки, удачно вписанные в ландшафт, становятся его украшением.





▲ Стрелочные переводы – самые сложные участки верхнего строения железнодорожного пути.

форма, состав грунта. И строители дорог чаще всего ориентируются на эти типовые параметры, однако в сложных географических и геологических условиях инженерам приходится разрабатывать особый, индивидуальный вид земляного полотна.

ИСКУССТВЕННЫЕ СООРУЖЕНИЯ

Обычно протяженность искусственных сооружений в общей длине пути менее 1,5 %, но в стоимости железной дороги их доля составляет почти 10 %. Поэтому проектировщики стараются сделать их как можно более простыми, недорогими и долговечными. При этом они должны обеспечивать безопасность и бесперебойность движения. Самые распространенные (более 90 %) виды искусственных сооружений – мосты и трубы. Их используют при пересечении железной дорогой рек, каналов, ручьев и оврагов. Либо железную дорогу ведут по мосту, над водой, либо воду заключают в каменную, металлическую, бетонную или железобетонную трубу и пропускают под земляной насыпью, которую в этом месте делают выше.

Особые названия получили другие мостовые конструкции, идущие не через водную преграду. Мосты, пересекающие глубокие долины, овраги или ущелья, называют виадуками. Мосты над улицами города, которые строят, чтобы земляные насыпи не мешали городскому движению, – эстакадами. Мосты для автотранспорта и пешеходов, проходящие над железной дорогой, – путепроводами.

Особенно сложные искусственные сооружения – тоннели. Причем они бывают не только горными, но подводными и городскими. Своего рода тоннели, но не проложенные в породе, а специально построенные над железнодорожными путями, – противообвальные галереи, которые устраивают в местах возможных обвалов. На крутых косогорах, берегах рек и морей откосы земляного полотна укрепляют подпорными стенами.

► Рельеф диктует, каким быть земляному полотну: где сооружать насыпь, а где делать выемку.

▼ В 1913 году на многих дорогах России применяли рельсы легких типов (30 кг/м), непропитанные шпалы, песчаный балласт.

ИНТЕРЕСНО

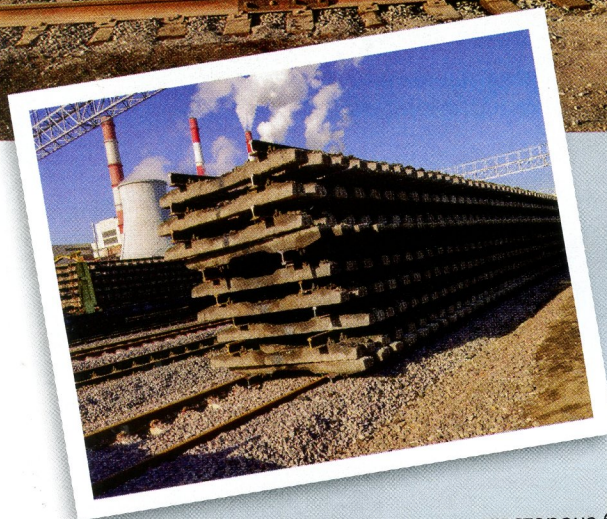
Слова «рельс» и «шпала» имеют разное происхождение, но первоначально означали одно и то же – «брус, планка». Специалисты предполагают, что «шпала» пришла в русский язык, скорее всего, из польского (szpala), а в него из немецкого (Spale). «Рельс» позаимствовали из английского, причем слово множественного числа rails в русском языке приобрело форму единственного числа. Так что наш термин «рельсы» по сути имеет два окончания множественного числа: английское -s и русское -ы.



РЕЛЬСЫ: ВЧЕРА И СЕГОДНЯ

История рельса началась задолго до появления первого паровоза. Собственно, с изобретением колеса появилась и задача организовать его движение в нужном направлении. Древние египтяне, римляне и греки устраивали для этого в каменном основании дороги специальные углубления для колес – колеи. Затем появились гужевые дороги с деревянными продольными балками-лежнями, по которым двигались повозки. Иногда верхней части лежней придавали округлое очертание, а колеса делали с желобами.





▲ Сегодня для замены деревянных и железобетонных шпал используют специальную технику. Например, машину МСШУ-4.

▲ Рельсы Р50, Р65, Р75 (числа обозначают массу 1 м) используют в России для звеньевых и бесстыковых пути.

► Смена колес на станции в Бресте.

Такие дороги строили с XVI века и в России, и в странах Западной Европы. Особенно широко их использовали в горном деле, для движения тележек с рудой. Но деревянные брусья быстро изнашивались, и на них стали крепить сначала железные полосы, а затем, с 1776 года, угольники. Вертикальная

их сторона была обращена внутрь пути, а колеса катились по внешним горизонтальным сторонам. В 1789 году на угольных коях в Лоуберроу некто Джессон придумал делать рельс той формы, которую используют и сегодня, с подошвой-опорой и головкой, а реборды – ограничители, которые не давали повозке сойти с рельсов, – перенес на сами колеса.

С тех пор принципиально рельсы не менялись, но другими стали многие параметры, материал и процесс изготовления. Первые рельсы для железных дорог были чугунными. Неслучайно, железную дорогу в России долгое время называли чугушкой. Затем чугун заменили более прочной сталью. В 1857 году в США сконструировали первый мощный трехвалковый прокатный стан для прокатки рель-

сов. Сегодня во всех странах применяют только стальные рельсы, металл которых кроме углерода содержит кремний, марганец и другие добавки, повышающие его качество.

Для увеличения износостойкости рельсы подвергают термической обработке. Современные рельсопрокатные заводы в России выпускают стандартные рельсы длиной 12,5, 25, 50 и 100 м. Еще одна важная характеристика рельсов – их масса. В первых рельсах на 1 м длины приходилось 18–20 кг. Сегодня вместе со значительным увеличением скоростей, интенсивности движения, осевой нагрузки рельсы потяжелели до 75–77 кг/м.

ШПАЛЫ

Рельсы крепятся к шпалам. Это обеспечивает одинаковое расположение рельсовых нитей относительно друг друга. Долгое время самым распространенным материалом для шпал было дерево, в России в основном сосна и ель. Достоинства таких шпал – упругость, доступность материала и легкость обработки, высокие диэлектрические свойства, хорошее сцепление с балластом, малая чувствительность к колебаниям температуры. Основной недостаток – гниение, особенно в местах крепления к ним рельсов. Жизнь шпал намного удлинилась, вплоть до 40 лет, когда их стали пропитывать каменноугольными маслами, креозотом либо другими антисептиками.

В Европе и России с 1970-х годов приобрели популярность шпалы из напряженного железобе-



ИНТЕРЕСНО

Еще в 1858 году в Европе начали использовать металлические шпалы. Например, в Германии до 1939 года ими была оснащена треть железных дорог. У нас шпалы из гнутого стального профиля использовали на отдельных участках Донецкой, Екатеринбургской, Курско-Киевской и Московско-Курской магистралей. Сегодня они остались лишь на некоторых участках Калининградской железной дороги. Стальные шпалы легче деревянных, не боятся гниения и насекомых, но и у них есть слабое место – они подвержены коррозии. Поэтому их широко используют в странах с очень сухим климатом, например в Марокко, Алжире, Саудовской Аравии. А кроме того, применяют в доменном и сталеплавильном производстве, где из-за высокой температуры не выдерживают ни деревянные, ни железобетонные шпалы.



тона, особенно на бесстыковых путях. Эти шпалы обходятся дороже и более тяжелые, чем деревянные, но очень прочны и не подвержены гниению (срок их службы практически не ограничен). В Японии с 1990-х годов используют пластиковые шпалы.

Количество шпал на 1 км железнодорожного пути (эпюра укладки) в разных странах разное: от 1000 до 2200. В России на прямых участках в основном применяют эпюру 1840 шт/км (46 шпал на 25 м), на кривых – 2000 шт/км.

КОЛЕЯ

Если бы первые строители железных дорог могли предположить, что в будущем сеть рельсов будет связывать города, страны и даже континенты, они бы, скорее всего, выбрали одно значение колеи (расстояние между внутренними гранями головок рельсов). Но в то время каждый конструктор ориентировался или на существовавшие размеры повозок, или на размеры своего паровоза, которые в свою очередь зависели от размещения и размеров парового котла, топки и других устройств. Только на родине железных дорог, в Англии, было принято в первые же годы четыре разные ширины колеи. Надо ли говорить, какое разнообразие размеров железнодорожных путей возникло по всему миру.

Однако уже в 1840-х годах в Англии на государственном уровне приняли решение перевести все трассы на единый стандарт. Им стала колея 1435 мм, которую принял при постройке в 1825 году первой железной дороги с паровой тягой Стоктон – Дарлингтон ее главный инженер и конструктор паровоза Джордж Стефенсон. Вскоре на стефенсоновскую колею перешли многие европейские и американские железнодорожные компании.

В России в 1842 году при начале строительства Петербурго-Московской железной дороги была выбрана ширина колеи 1524 мм (это на 89 мм шире стефенсоновской), которая и стала стандартом для всех дорог страны.

Несмотря на стремление к стандартизации, и по сей день в мире существует 16 только самых распространенных различных размеров колеи. На стыковочных узлах пассажиров приходится пересаживать, а грузы перегружать из одного состава в другой, что намного увеличивает время в пути. Другой вариант – замена вагонных тележек. Еще один – прокладка на определенных участках разноколейных путей, из трех или четырех рельсовых ниток. Инженеры считают оптимальным создание универсальных тележек и технологии автоматической смены на них расстояния между колесами. Разработать и успешно внедрить такое новшество удалось испанской



▲ На стрелочных переводах используют особые рельсы – остряки, и контррельсы – и особые, очень длинные, шпалы.

компании Talgo. Пока поезд движется по станции со скоростью 15–20 км/ч, специальное устройство без вмешательства обслуживающего персонала переводит колесные пары с широкой на европейскую колею или обратно.

СТРЕЛОЧНЫЙ ПЕРЕВОД

Важный элемент конструкции пути, позволяющий перемещаться подвижному составу с одного пути на другой, – стрелочный перевод. В таком месте используют специальные рельсы – остряки. С одной стороны они подвижно закреплены или имеют хорошую гибкость, а с другой – заостренный конец. Для пропуска подвижного состава специальный передвижной механизм устанавливает остряки так, что острый конец одного из них плотно прижат к рамному (то есть идущему без разрыва) рельсу, а другой несколько отведен в сторону. В зависимости от того, какой остряк прижат, поезд проследует прямо или свернет на другую ветку.

В месте пересечения двух рельсовых нитей установлена крестовина – фактически небольшой разрыв рельса. Чтобы в этом месте колесо не сошло с рельса, у параллельного, напротив крестовины, устанавливают контррельс, который придает колесам нужное направление.

На стрелочном переводе используют более длинные шпалы, которые называют стрелочными брусками.

КРУПНЫМ ПЛАНOM

Сегодня в мире примерно 60 % длины железных дорог имеют стефенсоновскую колею, которую называют также европейской. Это большинство европейских стран, США, Канада, Китай, Австралия и др. Более широкая колея, вплоть до 1676 мм, занимает около 25 %. Ее применяют железные дороги Индии, некоторых других стран Азии, Центральной и Южной Америки, Португалия, Испания и страны, входившие в СССР. Около 15 % составляют дороги с более узкой, чем стефенсоновская, колеей, вплоть до 420 мм. Такие дороги называют узкоколейными. Их в основном используют на второстепенных линиях. Однако в Африке узкоколейки широко распространены, а в Японии до появления высокоскоростных дорог, принявших колею 1435 мм, стандартной была так называемая капская колея – 1067 мм.

СКОРО В ВЫПУСКЕ 67:

ИНСТРУКЦИЯ ПО СБОРКЕ

Постройте во дворе синего двухэтажного дома детскую песочницу.

ЛОКОМОТИВЫ МИРА

В 1930–1940-е годы паровоз ИС (Иосиф Сталин) вызывал восхищение не только своей мощностью и скоростью, но и внешним видом.

ПОД СТУК КОЛЕС

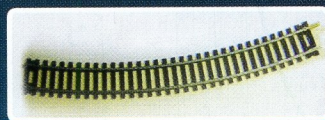
Своим появлением паровоз «Гордость Африки», курсирующий на юге континента, обязан энтузиасту железной дороги владельцу «Ровос Рэйл» Рохану Восу.



ДЕТСКАЯ ПЕСОЧНИЦА

ПАРОВОЗ СЕРИИ ИС ТИПА 1-4-2

ГОРДОСТЬ АФРИКИ



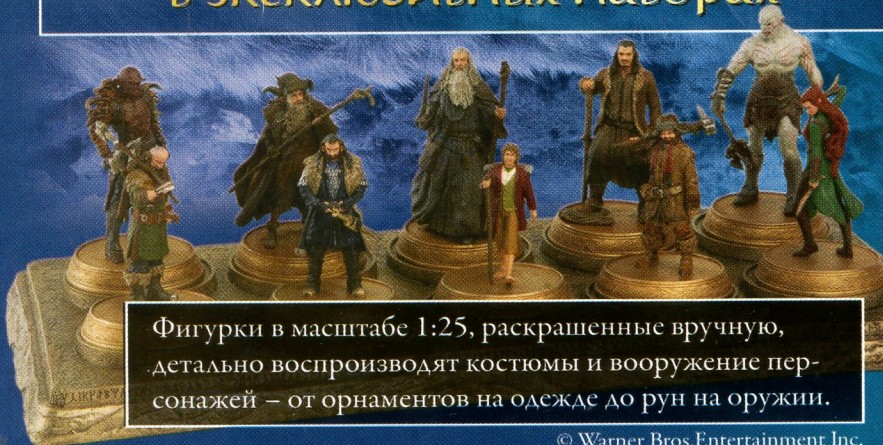
11-Й УЧАСТОК ПОВОРОТНОГО РЕЛЬСОВОГО ПУТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЛАМПОЧКА

Посетите новый интернет-магазин Eaglemoss!
shop.eaglemoss.com/ru*

*для БЕЛАРУСИ – shop.eaglemoss.com/by

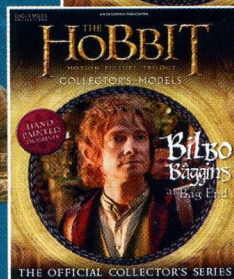
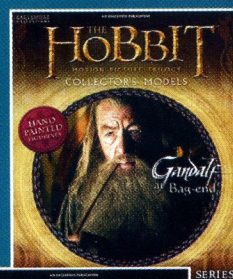
ТОЛЬКО В ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНЕ!

ЛИЦЕНЗИОННЫЕ ФИГУРКИ ГЕРОЕВ
 ФИЛЬМА «ХОББИТ»
 В ЭКСКЛЮЗИВНЫХ НАБОРАХ



Фигурки в масштабе 1:25, раскрашенные вручную, детально воспроизводят костюмы и вооружение персонажей – от орнаментов на одежде до рун на оружии.

© Warner Bros. Entertainment Inc.



12+

В коллекции 8 наборов, в каждом из которых 3 или 4 фигурки. К каждой фигурке прилагается щедро иллюстрированный 12-страничный журнал на английском языке с подробным рассказом о персонаже и красочными лицензионными фотографиями от создателей фильма.



Действуют акции и скидки!**

**условия и сроки проведения акций – на официальном сайте интернет-магазина