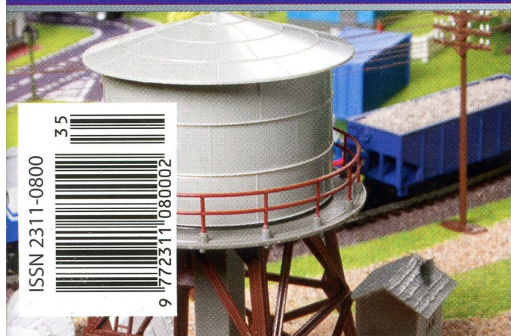


ЖЕЛЕЗНАЯ ДОРОГА В МИНИАТЮРЕ

СОБЕРИТЕ МОДЕЛЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЕЗДА



35



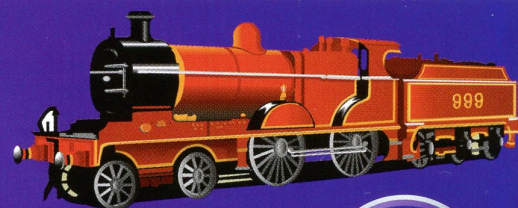
ВОДОНАПОРНАЯ БАШНЯ

ГРУЗОВОЙ ТЕПЛОВОЗ ТЭЗ

РЕЙНХИЛЬСКИЕ
СОСТЯЗАНИЯ



ЖЕЛЕЗНАЯ ДОРОГА В МИНИАТЮРЕ



35

СОБЕРИТЕ МОДЕЛЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЕЗДА

ИНСТРУКЦИЯ ПО СБОРКЕ

3-5

Водонапорная башня

Склейте опору водонапорной башни и укрепите на ней круглую площадку.

ЛОКОМОТИВЫ МИРА

6-11

Грузовой тепловоз ТЭЗ

Двухсекционный тепловоз ТЭЗ с успехом заменил на железных дорогах СССР такие мощные паровозы, как ФД, ИС и ЛВ.

ПОД СТУК КОЛЕС

12-15

Рейнхильские состязания

В 1829 году правление строящейся железной дороги Ливерпуль – Манчестер организовало конкурс, чтобы найти оптимальный вариант локомотива.



РОССИЯ

Отдел по работе с клиентами

Ответы на наиболее часто задаваемые вопросы можно получить на сайте: www.electrotrain.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.electrotrain.ru.
Прошлые выпуски
Восполните свою коллекцию – закажите любой недостающий журнал. Купите его, зайдя на сайт: www.eaglemoss.ru/shop 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.electrotrain.ru.

EAGLEMOSS COLLECTIONS

«Железная дорога в миниатюре» № 35

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. Николаямская, д. 26, стр. 1-1а, г. Москва, Россия, 109004, тел.: (+7-495) 666-44-85, факс: (+7-495) 666-44-87, e-mail: collections@eaglemoss.ru

www.eaglemoss.ru

Главный редактор:

Павел Звонов

Распространение:

ООО «Бурда Дистрибушн

Сервисиз»

Рекомендуемая цена: 299 руб.

Распространение:

ООО «Бурда Дистрибушн», г. Киев, тел.: (+380-44) 494-07-92

Казахстан

Распространение:

ТОО «КП «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 «Университетская Полиграфическая Компания», г. Киев, ул. Дегтярская, 94/9

Тираж: 17 800 экз.

Сдано в печать 26.03.2015 г.

© 2015 Eaglemoss Ltd.

Право пользования принадлежит

ООО «Иглмосс Эдишинз»

и ООО «Иглмосс Эдишенз».

Иллюстрации:

3-5 © Club Internacional del Libro,

Curato Oscuro Fotografos;

6-10 © Михаил Дмитриев;

12-15 © Eaglemoss.

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.electrotrain.ru



Водонапорная башня

С этим номером вы получили вторую часть водонапорной башни, которая должна находиться рядом с двумя платформами. Вы можете начать

ее сборку сразу или дождаться номера 36, где будет окончание инструкции по монтажу этого сооружения, и тогда собрать его полностью.



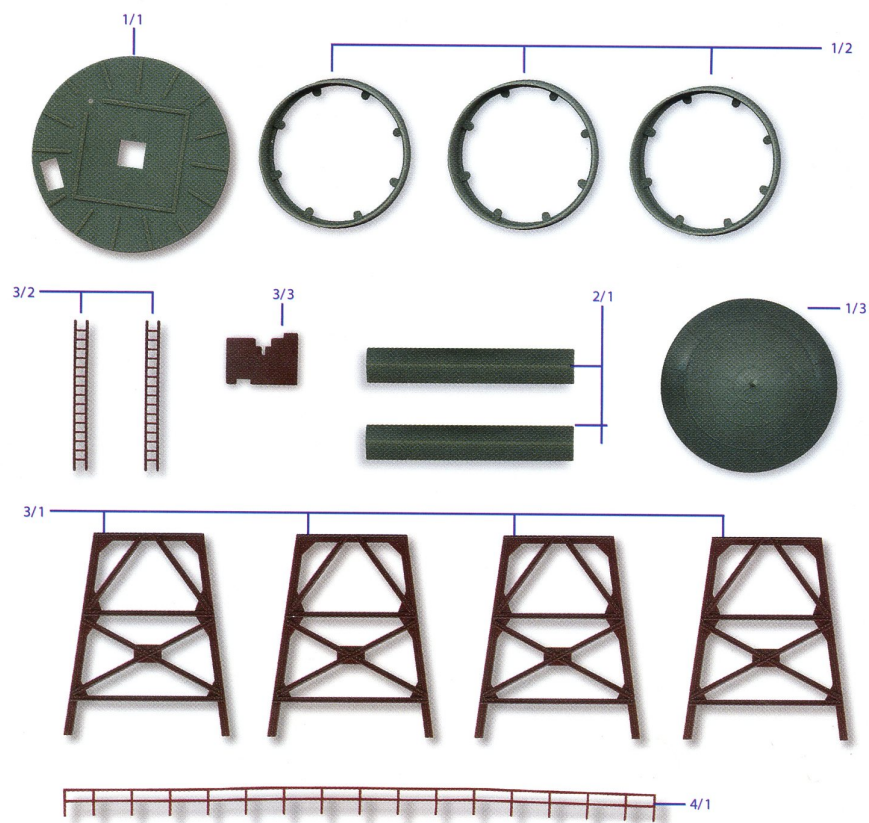
Материалы и инструменты

- Клей «Момент»
- Резак или небольшие ножницы



1

Некоторые из деталей башни уже отделены от формы, остальные вырежьте резакон или маленькими ножницами. Нумерация на детали не нанесена, но по приведенной схеме их достаточно просто идентифицировать, а также найти, какая деталь монтируется на каком шаге сборки.



2

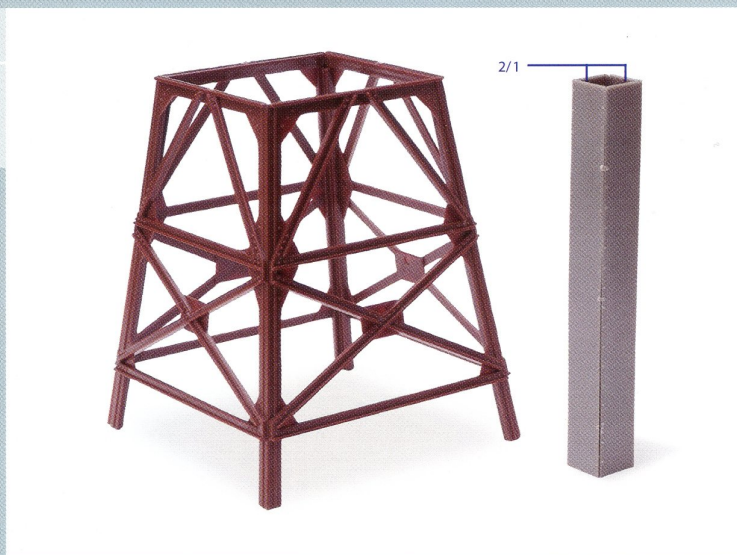
Склейте четыре детали 3/1, чтобы собрать конструкцию опоры бака. Все четыре детали одинаковы, так что порядок их склеивания не имеет значения. Желательно, чтобы при сборке детали стояли на горизонтальной поверхности, потому что в противном случае конструкция может оказаться неустойчивой.





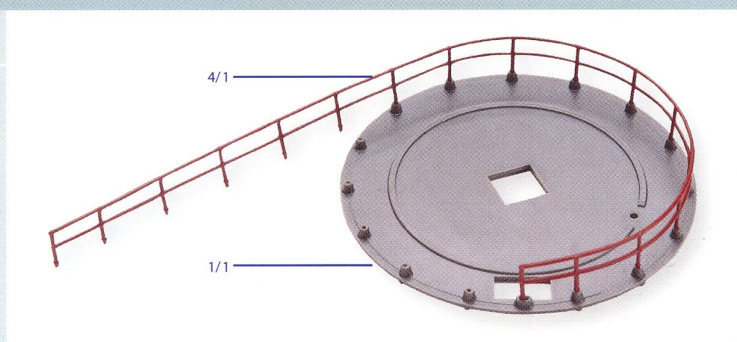
3

В том же порядке смонтируйте центральную опору башни из деталей 2/1.



4

Установите перила на круглой площадке: вставьте штырьки детали 4/1 в отверстия на детали 1/1. Обратите внимание, что перила начинаются и заканчиваются в одном и том же отверстии, которое шире других. Добавьте каплю клея в несколько отверстий, чтобы прочно прикрепить перила.



5

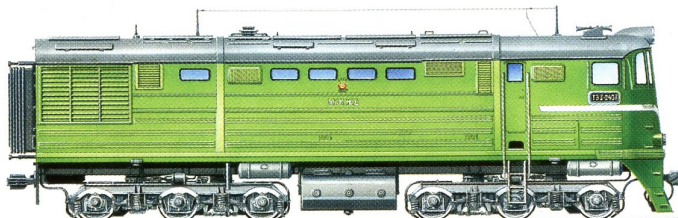
Приклейте площадку на опорную конструкцию и центральную опору, вставив ее в отверстие на площадке. Положите деталь 3/3 на опорную конструкцию. Эта площадка лестницы должна располагаться под отверстием для лестницы.



35

Грузовой тепловоз ТЭЗ

Железнодорожный транспорт СССР, 1955 год



Серия тепловозов ТЭЗ была самой массовой в Советском Союзе. Эти машины водили грузовые составы практически по всей стране. Несмотря на некоторые недостатки, железнодорожники ценили локомотив и называли его «Ласточка».

Тепловоз производили с 1955 по 1973 год. И хотя экземпляры первых лет выпуска начали списывать в 1980-х годах, многие представители этой серии до сих пор применяются для поездной работы на некоторых участках, а также в локомотивных депо, карьерах, на промышленных предприятиях.

ХАРЬКОВСКИЙ ТАНДЕМ

В 1940-х годах стало очевидно, что век паровой тяги закончен, и перед страной встала задача срочно заменить все паровозы тепловозами. Тепловозы ТЭ1 и ТЭ2 имели вполне приемлемый для маневренных и промышленных локомотивов дизель Д50, но для грузовых требовался более мощный, легкий и быстроходный, который бы заменил мощные паровозы ФД, ИС, ЛВ и др. В мае 1947 года Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта выдал техническое задание на проектирование двенадцатиосного двухсекционного тепловоза, с новым дизелем, в два раза более мощным и на 15 % более быстроходным. В 1950 году проектирование такого локомотива началось на двух харьковских заводах: транспортного машиностроения и тепловозного электрооборудования (с 1959 года – «Электротяжмаш»). На Заводе транспортного машиностроения конструкторскими работами руководил А. А. Кирнарский, проектирование дизеля возглавлял Б. Н. Струнге. За разработку электрооборудования отвечал инженер В. А. Васильев.

«ВЫПУСКНИКИ» ТРЕХ ЗАВОДОВ

К концу 1953 года была построена первая секция опытного экземпляра, в начале 1954-го – вторая, которые после сцепки в один тепловоз, ТЭЗ-001, получили литеры А и Б. Запас топлива в каждой секции составлял 5440 кг, воды – 900 кг, песка – 400 кг, они развивали мощность 1570 л. с. и скорость 100 км/ч. Еще до окончания испытаний первых секций, в 1955 году, завод изготовил первые десять двухсекционных тепловозов. С 1956 года начался крупносерийный выпуск ТЭЗ. К производству таких локомотивов подключились еще два завода: Луганский (Ворошиловградский) и Коломенский тепловозостроительные. Первые тепловозы ТЭЗ поступили на участки Оренбургской и Омской железных дорог, в локомотивные депо Орска и Петропавловска, затем на Юго-Восточную, в депо Лиски, и Куйбышевскую, в депо Пенза-3. В 1960-х годах новые машины начали службу на Приволжской, Ташкентской, Горьковской железных дорогах. К началу 1976 года в сети железных дорог страны работали 12 283 секции тепловозов ТЭЗ.

СЕКЦИИ А И Б

Кузов каждой секции тепловоза ТЭЗ состоял из главной рамы, через которую передавались тяговые и тормозные усилия, и каркаса вагонного типа, несущего боковые и лобовые стенки и крышу. На концах рамы каждой секции были установлены автосцепки типа СА-3 с фрикционными аппаратами. Главная рама опиралась на две трехосные тележки через роликовые опоры. Рама каждой тележки через листовые рессоры и цилиндрические пружины, расположенные у концов тележки, была подвешена к балансирам, которые опирались на буксы колесных пар.



Грузовой тепловоз ТЭЗ

Железнодорожный транспорт СССР, 1955 год





Валы тяговых электродвигателей были соединены с осями колесных пар односторонней прямозубой жесткой передачей.

На каждой секции тепловоза находился десятицилиндровый бескомпрессорный дизель 2Д100 с вертикально расположенными встречно движущимися поршнями, работавшими на верхний и нижний коленчатые валы, которые были связаны между собой вертикальным валом и двумя коническими зубчатыми передачами.

Увеличение мощности дизеля 2Д100 в два раза по сравнению с дизелем Д50 потребовало и увеличения мощности тягового генератора. Установленный на каждой секции тепловоза генератор МПТ 99/47 имел длительную мощность 1350 кВт, длительный ток

2455 А и при этом токе и частоте вращения вала 850 об/мин напряжение 550 В. Тяговые электродвигатели ЭДТ-200А имели длительную мощность 200 кВт (280 В, 800 А, 500 об/мин), их максимальная частота вращения равнялась 2200 об/мин, масса – 3200 кг. На секции тяговые электродвигатели постоянно были соединены в три параллельных цепи по два попарно последовательно в каждой.

Управление тепловозом осуществлялось контроллером КВ-16А-12, имевшим реверсивную и главную рукоятки. Главная рукоятка имела нулевую и 16 рабочих позиций, соответствовавших разным режимам работы дизеля.

С 1957 года тепловозы выпускали с более высокой кабиной. С середины 1959 года – без буферов.

Вне серии

На базе ТЭЗ были созданы другие локомотивы, хоть и не принципиально, но отличавшиеся от основной модели. В конце 1956 года Харьковский завод выпустил двухсекционный тепловоз ТЭ7-001. Он отличался снижением передаточного числа тягового редуктора, что позволило повысить максимальную скорость до 140 км/ч. Были немного изменены боковые опоры кузова и применено оборудование для работы с тормозами пассажирского типа. Харьковский завод изготовил 27 таких тепловозов, Луганский – 85. До 1962 года ТЭ7 служили на линиях Москва – Ленинград и Москва – Киев. Затем на железных дорогах Украины и Белоруссии.

В 1961 году Луганский завод выпустил шесть двухсекционных тепловозов под обозначение ТЭЗЛ, с дизелями 6Д100 – восьмицилиндровой модификацией 10Д100 мощностью 2000 л. с. Только два из них нашли применение. В 1962 году то же предприятие изготовило тепловоз 2ТЭ10Л, конструкция механической части которого была на 80 % унифицирована с ТЭЗ. Через два года появились два двухсекционных тепловоза ТЭЗм (ТЭЗМ), отличавшиеся от 2ТЭ10Л дизель-генератором. Один из них некоторое время эксплуатировали на Южной железной дороге.

Еще три двухсекционных тепловоза назывались ПТЭЗ. От серийных ТЭЗ их отличало автоматическое поддержание скорости 10 км/ч и возможность синхронного движения двух тепловозов на параллельных путях. Эти машины отправили на космодром

КЛЮЧЕВЫЕ ФАКТЫ

Ввод в эксплуатацию:	1955
Производители:	Харьковский завод транспортного машиностроения, Луганский (Ворошиловградский) тепловозостроительный завод, Коломенский тепловозостроительный завод, «Электротяжмаш»
Общее количество выпущенных тепловозов:	6808 (13 617 секций)
Осевая формула:	2 (3 ₀ -3 ₀)
Конструкционная скорость, км/ч:	100
Тип дизеля:	2Д100
Максимальная мощность дизеля, л. с.:	(2) 2000
Общий вес, кг:	121 000
Сцепной вес, кг:	(2) 126 000
Длина (с ранней формой кабины), мм:	(2) 16 974
Тип ТЭД:	ЭД-200
Выходная мощность ТЭД, кВт:	(12) 206

Байконур, где они возили ракеты к стартовым комплексам до 1990–2000-х годов.

Рейнхильские состязания

Чтобы выяснить, какие конструктивные принципы определяют будущее железных дорог, в 1829 году в состязание вступили самые быстрые в мире локомотивы.

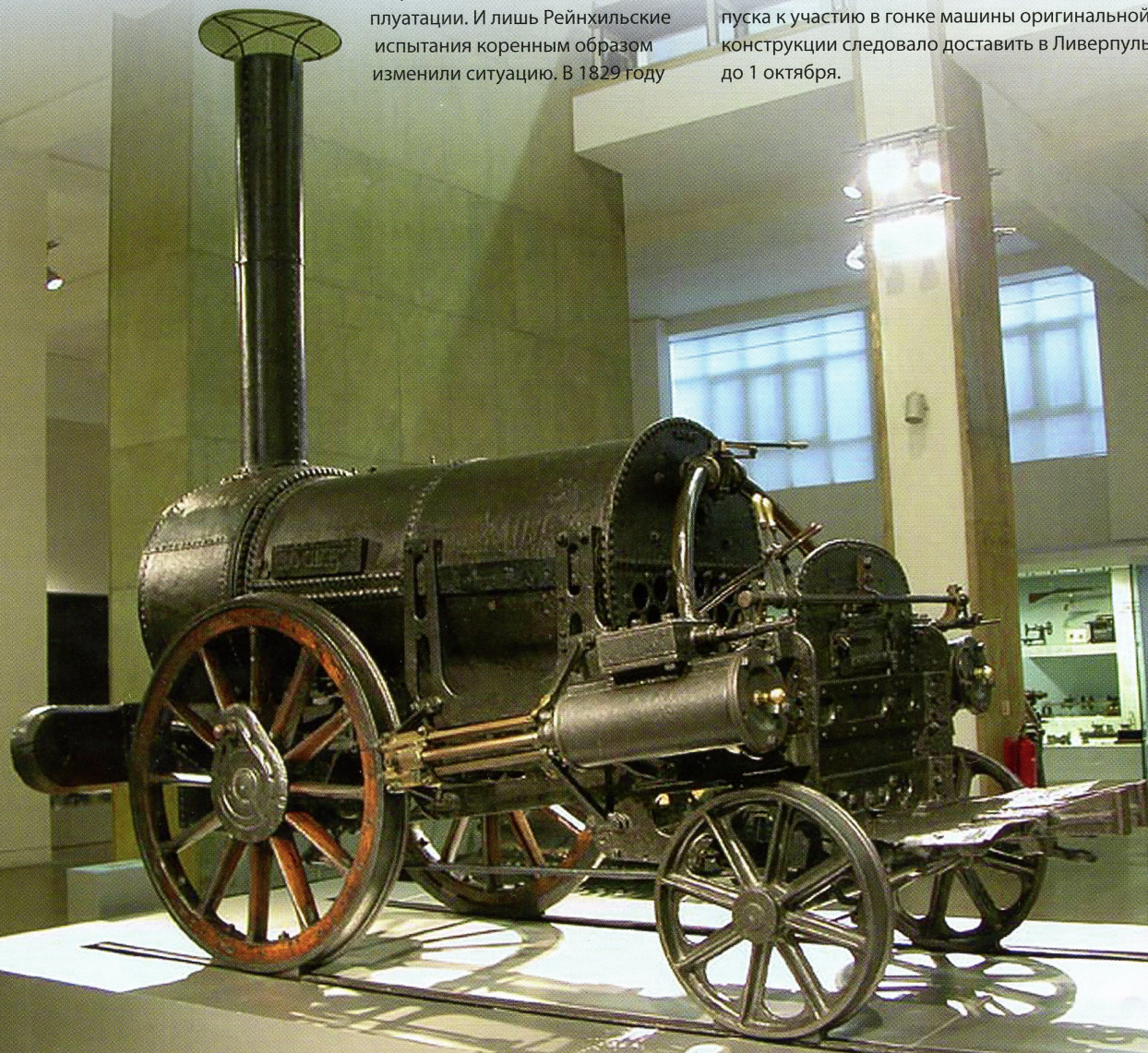
▼ Победителя Рейнхильских состязаний несколько раз перестраивали уже после гонок. Сегодня 180-летний локомотив экспонируется в лондонском Музее науки.

Рейнхильские гонки стали прорывом к локомотивной тяге на железных дорогах. До проведения испытаний оставалось далеко не ясным, каким должен быть привод на железных дорогах будущего. Поезда на конной тяге были явно неэффективны, но вплоть до Рейнхильских соревнований многие проектировщики и инвесторы видели дельную альтернативу в тяге на основе стационарных паровых машин и буксировочных канатных лебедок, тем более что локомотивы тогда уже успели прослыть медлительными, громоздкими и крайне ненадежными в эксплуатации. И лишь Рейнхильские испытания коренным образом изменили ситуацию. В 1829 году

правление строящейся железной дороги Ливерпуль – Манчестер решило организовать конкурс, чтобы найти оптимальный вариант локомотива.

ВЫЗОВ ВРЕМЕНИ

Требования к участникам были подробно описаны. Это должен быть паровой локомотив, весом не больше 6 тонн, способный тянуть поезд в три раза тяжелее собственного веса со скоростью минимум 16,1 км/ч (10 миль в час) на расстояние 97 км, что соответствовало поездке из Ливерпуля в Манчестер и обратно. Для допуска к участию в гонке машины оригинальной конструкции следовало доставить в Ливерпуль до 1 октября.





Гонка проходила на уже готовом участке длиной 2,4 км у города Рейнхилл, находившемся в 14 км от Ливерпуля. Для покрытия требуемого расстояния локомотивам следовало пройти участок несколько раз.

1 октября на старт вышли пять претендентов. Участника «Циклопед» дисквалифицировали сразу, как не отвечавшего условиям конкурса. Он представлял собой деревянный вагон, приводимый в движение скачущей по бегущей дорожке лошадей. Авторство транспортного средства принадлежало Т. Ш. Брэндрету, протезируемому одним из директоров железной дороги Ливерпуль – Манчестер и, вероятно, не воспринимавшему состязание всерьез. Брэндрет был одним из противников применения локомотивов и стремился таким образом выразить свое критическое отношение к Рейнхильским состязаниям.

УПОЕНИЕ СКОРОСТЬЮ

Другой локомотив, «Персеверэнс» («Настойчивость»), хотя и соответствовал техническим условиям конкурса, но в первом испытании показал скорость не более 10 км/ч. В результате машину сняли с соревнований. Тем не менее остались три паровоза: «Новелти», «Ракета» и «Санс Парель», среди которых и предстояло выявить быстрее.

Фаворитом считали «Новелти» («Новинка»), построенную двумя лондонскими инженерами Джоном Брейтвэйтом и Джоном Эрикссоном. Машина поражала необычным внешним видом. Она была очень легкой, менее 3 тонн, и абсолютно не походила на все ранее известные локомотивы. Ее особенностью были: вертикальный котел и работавшая на угле топка, которая заканчивалась очень короткой трубой, установленной на котле.

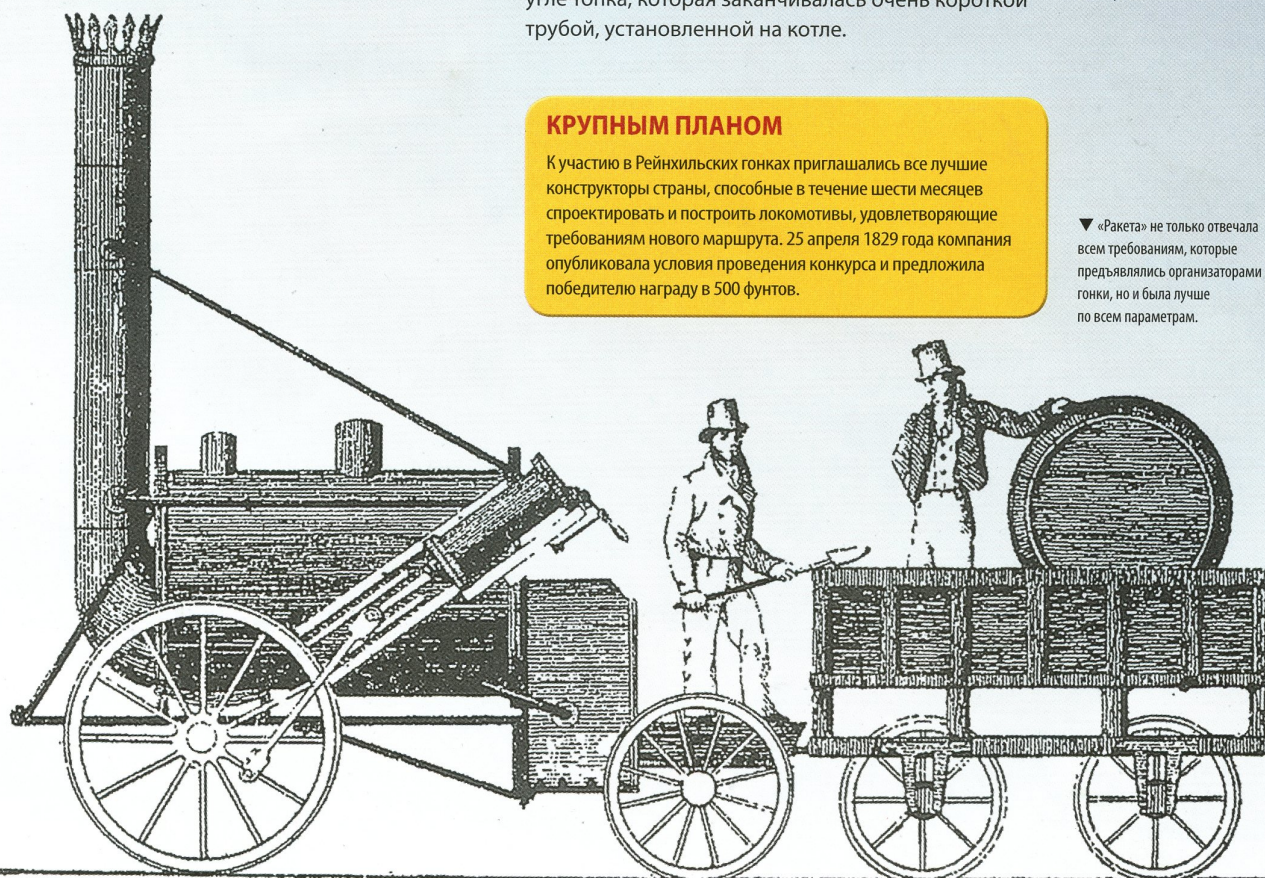


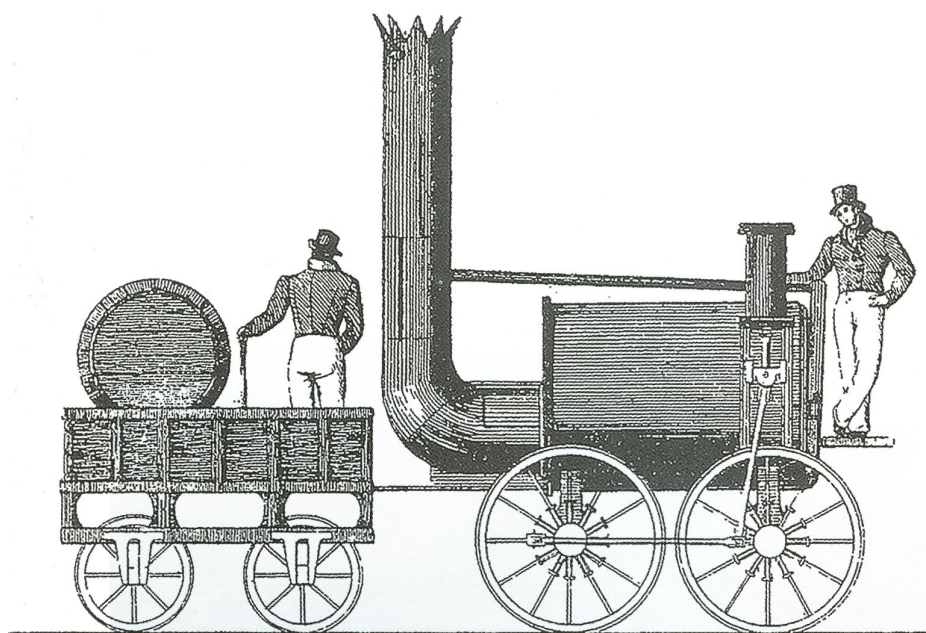
▲ Роберт Стефенсон работал вместе с отцом Джорджем на строительстве как Стоктон-Дарлингтонской железной дороги, так и железной дороги Ливерпуль – Манчестер. Вместе они основали общество «Роберт Стефенсон и компания», где помимо «Ракеты» был создан «Адлер».

КРУПНЫМ ПЛАНOM

К участию в Рейнхильских гонках приглашались все лучшие конструкторы страны, способные в течение шести месяцев спроектировать и построить локомотивы, удовлетворяющие требованиям нового маршрута. 25 апреля 1829 года компания опубликовала условия проведения конкурса и предложила победителю награду в 500 фунтов.

▼ «Ракета» не только отвечала всем требованиям, которые предъявлялись организаторами гонки, но и была лучше по всем параметрам.





▲ Конструктор «Санс Парель» для достижения требуемой мощности в первую очередь сделал ставку на внушительные размеры своего локомотива. Соответственно, большим был и расход топлива.

У «Новелти» не было тендера, поскольку уголь и вода умещались прямо на паровозе. В первом испытании, 6 октября, он развил скорость 45 км/ч, и свидетель отмечал: «Машина, казалось, летела...». И даже когда 7 октября локомотив впервые проехал с прицепленными грузовыми вагонами, его средняя скорость превышала 32 км/ч. Но вследствие технических проблем, приведших к выходу локомотива из строя, ему не удалось полностью выполнить программу испытаний.

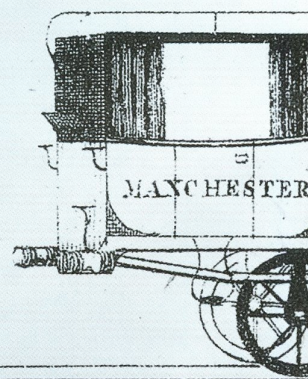
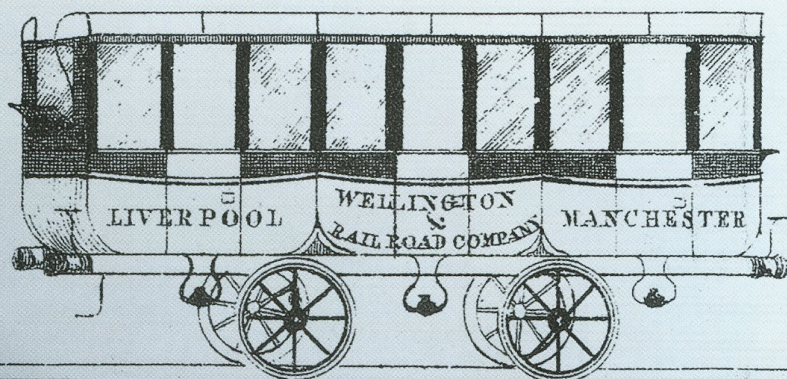
«Санс Парель» («Несравненный»), в отличие от «Новелти», был олицетворением традиционной локомотивной техники. Сконструировал и построил паровоз инженер Стоктон-Дарлингтонской железной дороги Тимоти Хэкворт. По сравнению с «Новелти» эта машина была огромна. Хэкворт уже создал крупнейший из действовавших тогда локомотивов – «Ройял Джордж». «Санс Парель» не просто был на испытанном уровне технического развития, но его КПД значимо возрос. Ранее нагревавшие воду дымовая и дымогарная трубы проходили через котел напрямую. Хэкворт существенно повысил коэффициент полезного действия своего локомотива, П-образно изогнув дымогарную трубу, тем самым вдвое увеличив поверхность нагрева. Тем не менее в ходе испытаний «Санс Парель» по-

ИНТЕРЕСНО

Условия конкурса были такими высокими для того времени, что им не удовлетворял ни один из уже существовавших паровозов. Кроме уже названных, были и такие требования.

- Паровоз должен работать от собственного котла.
 - Машина и котел должны поддерживаться рессорами и шестью колесами на трех осях. Высота дымовой трубы от головки рельса до вершины не должна превышать 15 футов (4572 мм).
 - Котел должен иметь два предохранительных клапана, ни один из которых не должен заклинивать во время работы машины, и один из них не должен быть доступен машинисту.
 - Паровоз должен иметь ртутный манометр со стрелкой, показывающий давление пара выше 45 фунтов на кв. дюйм (3 кг/см²).
 - Стоимость паровоза не должна превышать 550 фунтов стерлингов.
 - Расстояние между рельсами – 4 фута 8,5 дюймов (1435 мм).
- Каждый паровоз, участвовавший в Рейнхильских гонках, снабжался водой и углем в нужном количестве за счет организаторов соревнований.

First Class Carriages



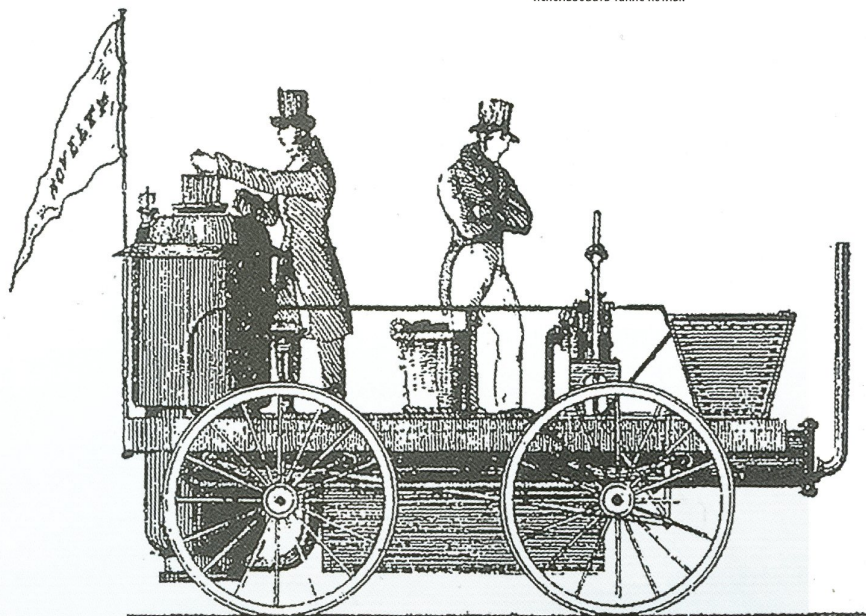


треблял 300 кг угля в час, в четыре раза больше «Ракеты» Стефенсона. При этом его максимальная скорость составляла 27 км/ч. Примерно на половине пути машина сошла с гонки из-за отказа водяного насоса. Интересно, что водяной насос изготовили на заводе конкурентов, Джорджа и Роберта Стефенсонов.

РЕВОЛЮЦИОННАЯ ТЕХНИКА

Роберт и Джордж Стефенсоны, как и коммерческий директор железной дороги Ливерпуль – Манчестер Генри Бут, отправляя «Ракету» на гонку, знали о произведенных Хэквортом усовершенствованиях, поскольку Джордж Стефенсон, будучи главным инженером дороги Ливерпуль – Манчестер, мог представить себе планы конкурентов. В конечном счете именно «Ракета» стала воплощением революционных инноваций, ознаменовавших прорыв локомотивной техники в мир надежных, скоростных и эффективных транспортных средств. Весивший более 4 тонн котел «Ракеты» пронизывали 25 дымовых труб, во много раз увеличивавшие поверхность нагрева по сравнению с машиной Хэкворта и резко улучшившие коэффициент использования локомотивом энергии. Кроме того, выходящий пар формировал в топке поток воздуха, который разжигал огонь. В результате «Ракета» стала первым паровозом, работавшим на белом, значительно более жарком пламени. И наконец, конструкторы установили цилиндр почти горизонтально.

В ходе Рейнхильских состязаний эта конструкция превзошла все ожидания. «Ракета» по сравнению с «Санс Парель» работала надежно, гораздо эффективнее, а главное, двигалась



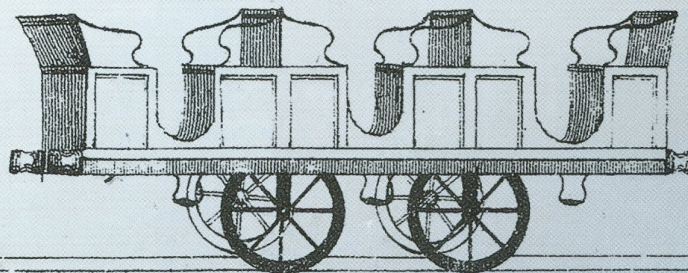
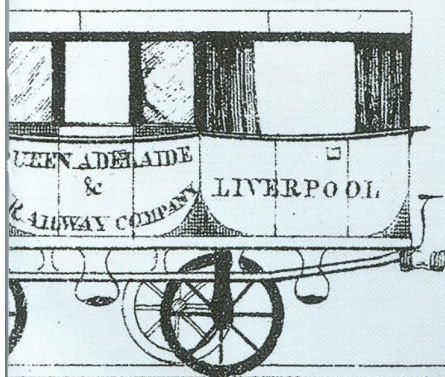
намного быстрее. Развив скорость до 59 км/ч (35 миль в час), «Ракета» стала самым быстрым в мире транспортным средством и убедительно выиграла гонку.

Появление «Ракеты» убедило скептиков в совете директоров железной дороги Ливерпуль – Манчестер. 15 сентября 1830 года, после открытия с участием «Ракеты» железнодорожного сообщения между двумя городами, наступила новая эра в истории развития транспорта.

▼ «Новелти» разительно отличалась от конкурентов своим вертикальным котлом. Ради экономии пространства инженеры и в дальнейшем не один раз пытались использовать такие котлы.

▼ Целью Рейнхильских состязаний было выявление конструкции, способной развить достаточную мощность, чтобы доехать с полной нагрузкой, состоящей из трех пассажирских вагонов, из Ливерпуля в Манчестер и обратно.

Second Class Carriage.



СКОРО В ВЫПУСКЕ 36:



ИНСТРУКЦИЯ ПО СБОРКЕ

Сделайте рекламные щиты. Они станут яркими акцентами на вашем макете.

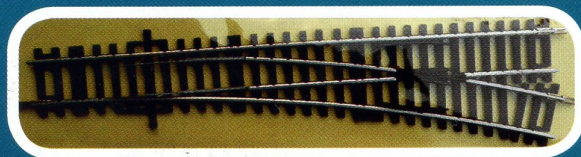
ЛОКОМОТИВЫ МИРА

В XX веке на смену паровозам в США пришли дизель-электрические локомотивы, но на некоторых линиях работали и классические электровозы. Например, локомотив серии S 1-D₀-1.

ПОД СТУК КОЛЕС

Работа путевого обходчика незаметна, но от нее зависит безопасность движения на железной дороге.

С выпуском 36:



ПРАВОПУТНЫЙ СТРЕЛОЧНЫЙ ПЕРЕВОД

НЕ ПРОПУСТИТЕ НИ ОДНОГО ВЫПУСКА!

