

А. АВГУСТИНЮК

СТАЛЬНЫЕ КОНИ



Детизм - Ленинград - 1952



СТАЛЬНЫЕ КОНИ

Посмотрите на карту нашей Родины, — она покрыта густой сеткой перекрещивающихся линий. Каждая линия — это железная дорога. А их у нас очень много — около ста сорока тысяч километров одних только главных путей на перегонах. А станционных и не сосчитать. Недаром нашу страну называют великой железнодорожной державой.

Поезда по железным дорогам везут локомотивы — паровозы, тепловозы, электровозы. Они повезут вас, куда вы только пожелаете, — на Крайний Север, в пески пустыни Кара-Кум, к подножью Кавказских гор, к лазурному Чёрному морю и за десять тысяч километров — к берегам далёкого Тихого океана.

В вагоне скорого поезда тепло, светло, уютно. Вы пьёте чай и любуетесь природой через широкое зеркальное стекло. А навстречу, повинуясь сигналам светофоров, один за другим мчатся грузовые поезда. Их ведут мощные грузовые локомотивы.

Железнодорожная техника за ко-

роткое время шагнула далеко вперёд. Посмотрите, каким был первый русский паровоз, построенный на Урале в 1834—1835 годах замечательными русскими механиками-самоучками — отцом, Ефимом Алексеевичем, и сыном, Мироном Ефимовичем, Черепановыми. Сравните его с нарисованным тут же мощным советским грузовым паровозом.

Теперь без железных дорог не обойтись ни стройкам, ни городам, ни колхозам. Чем быстрее идут поезда, чем больше доставляют они грузов, тем лучше работает наша промышленность и сельское хозяйство.

Самые сильные, самые выгодные локомотивы — это тепловозы и электровозы. Поэтому XX съезд нашей партии решил к концу шестой пятилетки на многих железных дорогах заменить паровозы тепловозами и электровозами.

На заводах будет построено много самых больших вагонов, самых совершенных аппаратов сигнализации и связи.

О технике железных дорог рассказывается в этой книжке.



Паровоз Черепановых.

А. АВГУСТЫНЮК

СТАДЬНЫЕ КОНИ



*Рисунки
В.Тамби и Е.Войшвилло*

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО ДЕТСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
МИНИСТЕРСТВА ПРОСВЕЩЕНИЯ РСФСР
ЛЕНИНГРАД 1956

ПАРОВОЗ ДЕЛАЕТ МАНЁВРЫ



Грузовой паровоз серии „Э“.

Прежде чем отправить грузовой поезд в путь, надо его сформировать. А для этого необходимо расформировать все прибывающие на станцию составы: чтобы было из чего составить поезд.

Все эти манёвры делают те же паровозы, которые водят и грузовые поезда:

серии „Э“, „СО“ — „Серго Орджоникидзе“ — и другие.

В 1954 году впервые построен паровоз серии „БП“ специально для манёвров. Он не имеет топки и заправляется паром от парового котла, стоящего в здании депо.

Как же формируются поезда? Посмотрите, вот мощный паровоз серии „СО“ с небольшой скоростью двигает вагонами вперёд на невысокую, пологую горку только что прибывший грузённый поезд.

Составитель поездов, который стоит на вершине горки, знает, что первые три вагона адресованы в Мурманск и их надо поставить на двенадцатый путь,



Сортировочная станция с механизированной

а следующие два, назначением в Свердловск, — на девятый путь.

— Отцепляйте первый отцеп — три вагона! — приказывает он сцепщику.

Машинист не прекращает движения. Сцепщик на ходу ловко отцепляет вагоны, и они катятся вниз, в подгорочный парк.

Дежурный по горке, из небольшой стеклянной будки на вершине горки, подаёт команду через радиорепродукторы, развешанные на столбах:

— Три вагона — двенадцатый! Вслед два вагона — девятый!

Сигналисты выполняют этот приказ и быстро переводят стрелки.

А по радио уже раздаётся новая команда:

— Два вагона — девятый! Вслед четыре вагона — одиннадцатый!



Маневровый бестопочный паровоз серии „БП“.

Проходит всего лишь 15—20 минут — и поезд разобран. Паровоз уходит, а другой уже надвигает на горку следующий состав.

Когда на путях наберётся достаточное количество вагонов, из них составляют поезда и отправляют их в путь.



и радиофицированной горкой.

ПОЕЗД ВЕДЁТ ГРУЗОВОЙ ПАРОВОЗ



Мощный грузовой паровоз серии „ФД“.

Среди северных лесов, мимо озёр, через бурные реки мчится грузовой тяжёловесный поезд. Его ведёт паровоз серии „Л“, названный так начальной буквой фамилии известного конструктора — Л. С. Лебедежского.

Паровозная бригада хорошо изучила свой паровоз, отлично знает путь, по которому едет. Это помогает водить составы весом в несколько тысяч тонн. Одним паровозом — два-три поезда!

Начинается крутой затяжной подъём. Далеко вперед мерцает жёлтый огонь светофора.

Машинист посматривает на него с тревогой и чуть сбавляет скорость. Тут не разгонишься, — жёлтый огонь обозначает, что вперед свободен короткий участок пути, только до следующего светофора. И какая это бригада ведёт перед ним поезд таким черепашиным ходом?

Вдруг жёлтый огонь, мигнув, уступает место зелёному. Путь свободен!



Грузовой паровоз серии „СО“ с тендером-конденсатором.

Но теперь, на самом подъёме, трудно развить прежнюю скорость. Что делать?

— Повысить давление пара! — приказывает машинист помощнику.

Сильнее работает угледодатчик — машина, механически забрасывающая уголь в топку. Загудело пламя; в котле стало больше пара; поезд пошёл быстрее.

Но вот подъём кончился. Вихрем помчался вниз по спуску паровоз, увлекая за собой тяжёловесный состав. Один за другим остаются позади огоньки малых станций. И вот уже засияли огни боль-



Мощный грузовой паровоз серии „Л“.

шой станции. Машинист кладёт руку на рукоять автоматического тормоза — скоро остановка!..

Тяжеловесные поезда водят и другие мощные грузовые паровозы разных серий. У одного из них, серии „СО“, на тендере имеется приспособление, которое позволяет экономить воду. Пар, побывав в машине, толкнув поршни и повернув колёса, идёт обратно в тендер и попадает в особое холодильное устройство — конденсатор. Здесь он превращается в воду и возвращается в котёл, откуда в виде пара опять попадает в машину. И так всё время.

Паровозы серии „СО“ с тендером-конденсатором водят поезда среди знойных песков Средней Азии и в тех местах, где мало воды.



Новый мощный грузовой паровоз серии „ЛВ“ в пути.

ЭКСПРЕСС ПРИБЫЛ ВО-ВРЕМЯ



Пассажирский паровоз серии „СУ“.

В комнате дежурного по станции раздаётся резкий звонок.

— Экспресс подходит, — взглянув на часы, говорит дежурный.

Он берёт сигнальные флажки и выходит встречать поезд.

К перрону большого вокзала, с высокой башней, медленно подходит сверкающий лаком экспресс. Из вагонов выходят пассажиры с чемоданами в руках. Они проходят мимо паровоза и невольно замедляют шаг, любуясь на мощную машину.

Экспресс привёл самый мощный пассажирский паровоз, серии „П-36“, построенный в 1954 году. Он может вести состав весом в 900 тонн со скоростью полёта учебного самолёта — 125 километров в час. Издалека слышен его гудок. Он звучит как пароходная сирена.

На паровозе — светлая просторная кабина, отделанная полированной фанерой, с умывальником и зеркалом. Под полом глухо шумит механический углеподатчик.

Стёкла кабины всегда чистые, — механический „дворник“ очищает их от пыли и снега, а щиты вдоль котла отводят дым от паровоза в сторону. Чтобы в кабину с тендера не попадала угольная пыль, их разделяет автоматически открывающаяся дверь.

Топка у паровоза такая большая, что в ней свободно уместится автомобиль „Москвич“. В баках тендера плещется вода, которой хватило бы на небольшой

плавательный бассейн. А на тендере лежит много угля — целый склад.

Как и у других пассажирских паровозов, у „П-36“ огромные колёса. Они больше, чем колёса грузового паровоза.

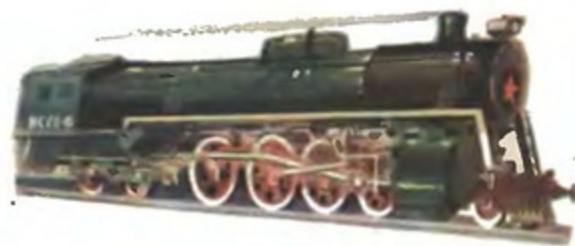
Большие колёса дают возможность развивать большую скорость с составом в несколько сот тонн.

Грузовые паровозы с меньшими колёсами развивают меньшую скорость, но зато могут вести поезда весом в несколько тысяч тонн.

На наших железных дорогах есть и другие пассажирские паровозы. По бескрайним степям, среди дремучих лесов дальние пассажирские поезда с большой скоростью ведут паровозы серии „ИС“. Эти могучие машины были построены задолго до Великой Отечественной войны. У них тоже есть механический углеподатчик и другие усовершенствования. Паровозная бригада работает в тёплой уютной кабине.

Повсюду можно встретить паровозы серии „СУ“ — „Сормовский усиленный“. Это лёгкие, быстроходные, самые распространённые на наших железных дорогах паровозы. Они водят не только лёгкие, пригородные, но и тяжёлые, курьерские, скорые и почтовые поезда.

Все эти замечательные машины создали советские инженеры. Они дадут нашей стране новые, ещё более мощные паровозы.



Мощный пассажирский паровоз серии „ИС“.



Современный самый мощный пассажирский паровоз, серии „П-36“.

БЕЗ ВОДЫ И УГЛЯ



Тепловоз „ТЭ-1“

В безводной, покрытой жёлтыми песками, знойной пустыне мчится грузовой поезд. Его ведёт какой-то необычный вагон с окнами. Он глухо шумит, и от него отдаёт теплом, как от паровоза. Но не вагон, а тепловоз ведёт этот поезд. На нём стоят сильные двигатели, которые работают на нефти. Двигатели вращают динамомашину, электрический ток от них приводит в действие электромоторы, которые вращают оси тепловоза и двигают его вперёд.

Тепловозы водят поезда по железным дорогам, проложенным не только по пустыням, но и по степям, — там, где нет или мало воды и завоз угля обходится очень дорого.

Воды тепловозу надо в пятьдесят раз меньше, чем паровозу серии „СО“ с тендером-конденсатором, и в пятьсот раз меньше, чем обычному паровозу. Топливо в специальных баках он возит с собой.

На наших железных дорогах есть несколько типов тепловозов. „ТЭ-1“



Тепловоз „ТЭ-2“

водит грузовые поезда, „ТЭ-2“ — и грузовые и пассажирские.

Самый мощный из всех тепловозов — это тепловоз серии „ТЭ-3“. Он состоит из двух тепловозов, сцеплённых вместе, а поэтому называется сочленённым. Он может вести состав весом в четыре тысячи тонн, — больше, чем самый мощный паровоз. Длина такого поезда — около километра.

Между Ленинградом и Москвой и другими городами ходят быстроходные поезда, в которых нет паровоза. Они называются дизельными.



Дизельный поезд.

В каждом конце такого поезда есть дизельные моторные вагоны. Это те же тепловозы, но они отличаются от них по виду и устройству. В одной половине моторного вагона стоят дизельные моторы, а в другой имеются мягкие спальные купе для пассажиров. Машинист сидит в удобной светлой кабине и через широкое окно смотрит вперёд.

Дизельный поезд очень быстроходен: он может развивать скорость более 100 километров в час. Так же, как и тепловозу, дизельному моторному вагону почти не нужно воды. А топливо — солидол — он возит с собой; его хватает на несколько сот километров.

Наша страна — родина тепловозов. Их становится у нас всё больше и больше.



Новейший мощный тепловоз „ТЭ-3“ ведёт грузовой поезд в безводной пустыне.

СИЛОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА



Электровоз „ВЛ^м-22“.

Высоко в горах, где много крутых подъёмов и спусков, паровозу с составом пройти трудно. Поезда в таких местах водят электровозы.

С виду электровоз похож на вагон. Но внутри у него нет ни купе, ни диванов. Там стоят вспомогательные машины, электрическая аппаратура, а под полом шумят сильные электродвигатели. Их столько, сколько колёсных осей.

У самого мощного электровоза, серии „Н-8“ (Новочеркасский восьмиосный), имеется восемь двигателей. Каждый из них вращает свою колёсную ось.

Электрический ток попадает в двигатель из толстого провода, подвешенного над путём, через решётчатое устройство на крыше — токоприёмник.

Машинист электровоза сидит в просторной кабине, остеклённой с трёх сторон: спереди и с боков. Ему хорошо видно всё, что делается на пути. А ночью путь освещается сильным прожекто-



Электрический пассажирский поезд.

ром, который стоит на крыше, над кабиной.

В нашей стране много электрифицированных железных дорог. Их строят не только в горах, но и там, где есть много электроэнергии.

Электровозы везут тяжеловесные грузовые и пассажирские поезда по железным дорогам в районе бурных многоводных рек, где стоят гидроэлектростанции, и там, где для электростанций имеются большие запасы дешёвого топлива: торфа, горючих сланцев.

По нашим электрифицированным железным дорогам ходит несколько типов мощных электровозов. Самые распространённые из них, шестиосные, получили серию „ВЛ-19“, „ВЛ-22“ и „ВЛ^м-22“. Буквы „ВЛ“ означают „Владимир Ленин“. Маленькая буква „м“ означает, что электровоз модернизирован, то есть обновлён.

По пригородным линиям Москвы, Ленинграда, Баку, Кисловодска и других городов ходят электрические поезда — „электрички“. Они состоят из двух или трёх электросекций. В каждой из них — один вагон моторный и два прицепных. В моторном вагоне электродвигатели находятся под полом, как в трамвае; они вращают колёса.

Электрические поезда ходят не только по земле. В Москве, глубоко под землёй, вырыты десятки километров тоннелей, построены великолепные мраморные залы — станции.

В тоннелях с огромной скоростью мчатся подземные поезда. Вагоны с мягкими кожаными диванами ярко освещены электричеством. Такая подземная электрическая железная дорога называется метрополитеном.

Метрополитен недавно построен и в Ленинграде. Будет он и в других городах нашей страны.



Новый мощный электровоз „ЭП8“ ведёт по горным кручам пассажирский поезд.

КАК ОТПРАВЛЯЮТ ПОЕЗД



Составитель поездов формирует поезд.



Маневровый машинист управляет паровозом.



Осмотрщик вагонов проверяет состав.



Главный кондуктор подаёт сигнал отправления.

На большой сортировочной станции составитель и маневровый машинист сформировали тяжеловесный грузовой поезд. К составу приходят осмотрщики вагонов. Они внимательно проверяют каждый вагон.

— Смотрите, повреждена букса, — говорит старший осмотрщик.

И верно — сбита в сторону крышка. Осмотрщики тут же исправляют её. Вагоны должны быть исправны, чтобы с ними в пути ничего не случилось.

Вместе с осмотрщиками поезд принимает и главный кондуктор. Он идёт вдоль состава и проверяет: крепко ли закрыты двери, целы ли пломбы, не повреждены ли кузова? С другой стороны состава осматривает вагоны старший кондуктор. Всё в порядке.

Главный кондуктор смотрит на часы. Скоро отправление. Он быстрыми шагами идёт в контору дежурного по станции.

— Поезд № 739 готов к отправлению, — докладывает он дежурному по станции.

— Всё исправно?

— Всё, товарищ дежурный.

Дежурный по станции доволен, — хорошо сегодня сработали маневровый машинист, составитель поездов, осмотрщики и главный кондуктор.

— Приготовьте маршрут грузовому поезду № 739 с восьмого пути, — приказывает он по телефону сигнальщикам на башню централизации.

— Есть приготовить маршрут грузовому поезду № 739 с восьмого пути, — слышен в трубке голос сигнальщика.

— Исполняйте.

Дежурный по станции нетерпеливо поглядывает на часы, — не задержать бы поезд, ведь он должен уйти со станции точно по расписанию, как отправляются пассажирские поезда.

Но тут раздаётся телефонный звонок.

— Маршрут поезду № 739 с вось-

мого пути готов, — докладывает сигна-лист.

— Понято. Будьте внимательны, поезд скоро отправляется, — отвечает дежурный по станции.

Он проверяет маршрут, открывает выходной светофор, выходит к поезду и поднимает кверху фонарь с зелёным огнём — сигнал отправления.

Главный кондуктор подаёт протяж-ный свисток. Машинист отвечает длин-ным паровозным гудком. Поезд тро-гается с места.

Дежурный по станции провожает поезд. Вот мимо него прошёл последний вагон с тремя красными фонарями. Это значит, что весь состав в целости и ни один вагон от него не остался на стан-ции. Ну, вот, теперь можно пойти в контору и доложить поезвному диспет-черу об отправлении поезда.

— Диспетчер, — громко говорит он по телефону, — поезд № 739 отправился в 3 часа 45 минут, — точно по рас-писанию.

Поездной диспетчер находится да-леко от станции. Он сидит в небольшой комнате, задрапированной материей, за наклонным столом. Перед ним большой лист — график движения поездов. На этом графике диспетчер отмечает, как идут поезда: красными линиями — пас-сажирские, коричневыми, синими и чёр-ными — грузовые.

Диспетчер командует движением поездов сразу на целом участке — на десяти-двенадцати станциях, а то и больше. Во время дежурства он самый главный и отдаёт приказы дежурным по станции и другим работникам.

Он соединён со станциями особым селекторным телефоном и может разго-варивать сразу со всеми дежурными. Их голоса раздаются в репродукторе так громко, что кажется, будто они на-ходятся тут же в комнате.

— Диспетчер! Диспетчер! Диспетчер!

— Я диспетчер, — спокойно отвечает командир движения.



Стрелочник на посту.



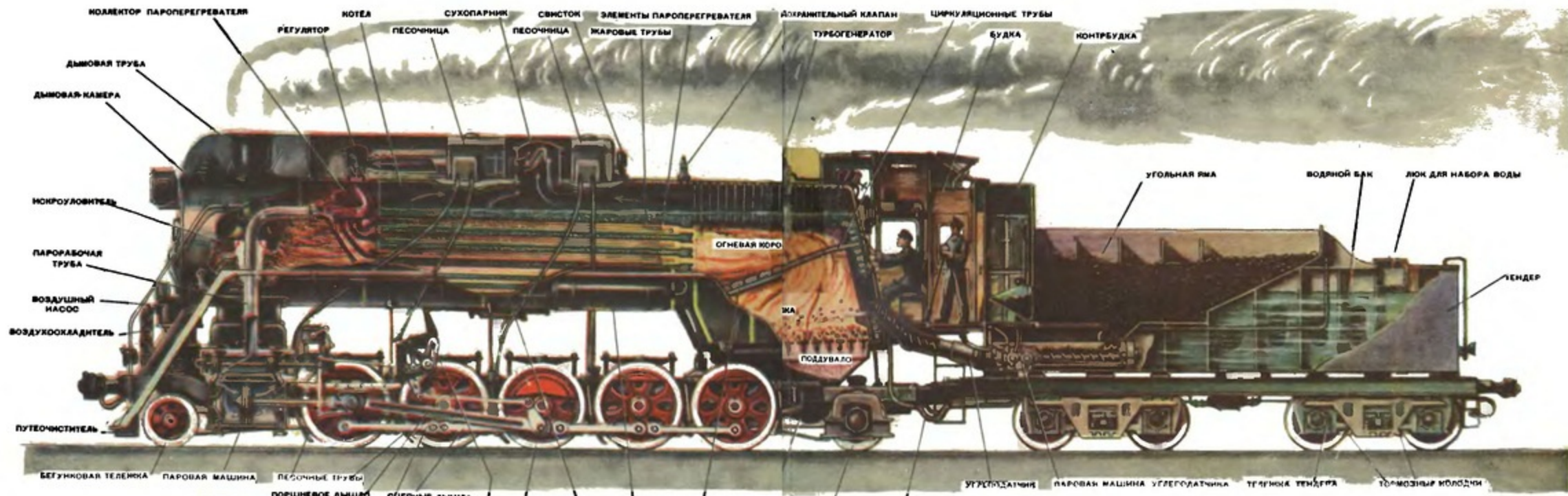
Путевой обходчик подаёт сигнал — «путь свободен».



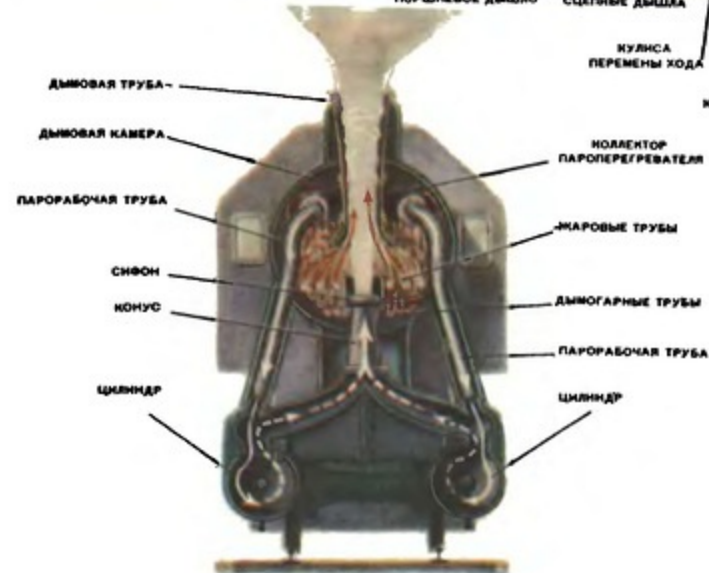
Поездной диспетчер отмечает на графике отправление поезда.



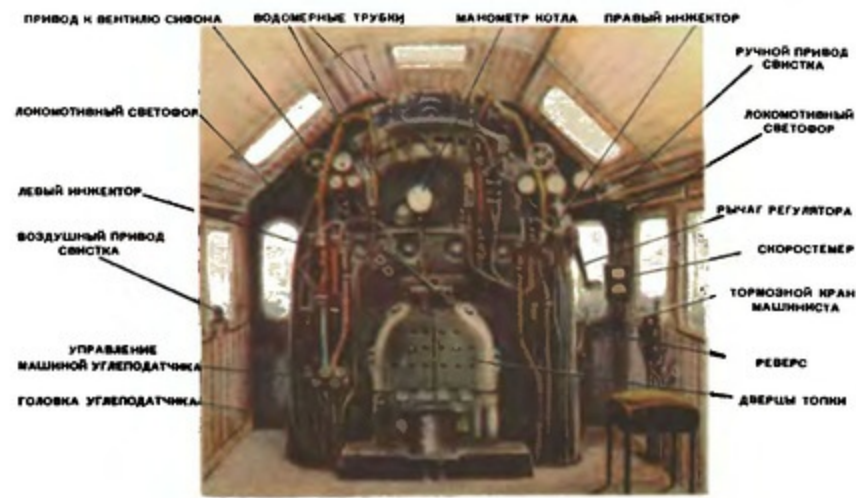
Путевые рабочие ремонтируют путь.



Продольный разрез паровоза серии „ЛВ“.



Поперечный разрез паровоза.



Кабина паровоза. Приборы управления.

ДЕПО — ДОМ ДЛЯ ЛОКОМОТИВОВ



Паровоз на поворотном круге.

Неподалёку от шумного вокзала стоит большое, широкое, необычайного вида кирпичное здание. Оно как бы состоит из отдельных домов, каждый из которых выдвинут впереди соседнего.

Это депо — дом для локомотивов. В нём несколько огромных ворот. Некоторые из них открыты настежь.

В депо локомотивы ремонтируют, готовят в путь. Чтобы не ползать между колёсами, их ставят на специальную, освещённую электричеством, бетонированную канаву. Инженеры, рабочие и



Электровоз на смотровой канаве.

машинист ходят под ним в канаве, и им хорошо виден каждый болтик.

А потом локомотивы снабжают топливом, смазкой, песком и водой.

Для снабжения паровозов имеются особые устройства. Чтобы набрать уголь, паровоз подходит под большой металлический ящик-бункер, установленный на высоких железных подпорах. Открывается заслонка, и уголь в один миг высыпается в тендер.

Затем паровоз набирает воду. Около пути стоит большой водопроводный

кран — гидроколонка. Конец рукава гидроколонки ставят против отверстия тендерного бака и открывают кран. Вода бурной широкой струёй льётся в тендер. А помещается её туда от четырнадцати до пятидесяти кубометров.

Мелкий, сухой песок насыпают из небольшого бункера в специальную пе-



Уголь в тендер паровоза насыпают из бункера.

сочницу, которая находится на котле паровоза. Если паровоз не может тронуться с места и крутит колёсами на месте, так что другой раз искры из-под них летят, машинист открывает кран песочницы — и песок по трубе высыпается на рельсы. Колёса наезжают на песок, сцепление между колёсами и рельсами увеличивается, и паровоз, а за ним и весь поезд, трогается с места.

В депо есть комнаты отдыха для паровозных бригад. После утомительного пути машинист, помощник и кочегар могут хорошенько вымыться в горячем душе, покушать в буфете и лечь спать в чистую постель. Через несколько часов их разбудят, и они отправятся в путь.



Паровоз набирает воду.



Ступенчатое депо. Бригады готовят паровозы в путь.

ПОДЪЁМНАЯ СИЛА В 100 ТОНН



Крытый двухосный вагон.

Лет двадцать-тридцать назад грузовые поезда состояли из двухосного подвижного состава, в котором помещалось всего лишь 16,5 тонны груза.

А теперь строят всё больше четырёхосных вагонов, платформ и полувагонов на 50—60 тонн.

Недавно начали строить полувагоны, в которых можно разместить 90 и даже 100 тонн груза.

Сливочное масло, мясо, рыбу доставляют в города в четырёхосных вагонах-ледниках. В них имеются „карманы“ — узкие отделения, набитые льдом. На



Новый крытый большегрузный четырёхосный вагон.

улице жара, а в вагоне нуль градусов, а то и ниже.

А в 1954 году появились рефрижераторные поезда. В середину состава включён вагон с холодильной машиной, которая через все ледники по трубам гонит охлаждающую смесь. В самую сильную жару в ледниках бывает 12 градусов мороза. Есть и отдельные вагоны-ледники с машинным охлаждением.

Живой скот перевозят в вагонах для животных. В них есть отделения, клетки, кормушки, поилки, места для хранения корма, бак для воды.

На станциях, расположенных на берегу моря или крупной реки, грузят в вагоны... живую рыбу. Внутри этих



В большегрузных полувагонах можно перевозить лес, уголь, камень и другие грузы.

вагонов стоит большой металлический чан — аквариум.

В огромных четырёхосных цистернах доставляют не только нефть, керосин и бензин, но и патоку, растительное масло и другие жидкие продукты. В молочной цистерне помещается 25 тонн молока. В её стенках есть прокладка, которая предохраняет молоко летом от прокисания, а зимой — от замерзания.

Тяжёлые металлические конструкции и те, которые выходят за пределы очертаний поезда, то есть за габарит, грузят на особого вида многоосную платформу — транспортёр.

На транспортёрах, кроме других тяжёлых грузов, перевозят в разобран-



На четырёхосную платформу грузят контейнеры.

ном виде гигантские детали гидротурбин для строек мощных электростанций на Волге, Днепре и других реках. Для доставки только одной гидротурбины нужно много транспортёров и большегрузных платформ.

Для перевозки балласта, щебня и других сыпучих грузов предназначены полувагоны с саморазгружающимися кузовами — хоперы. Чтобы разгрузить загруженную песком платформу, нужно немало рабочих. А в хопере особое устройство открывает днище — и всё содержимое высыпается.

Целый поезд из хоперов можно разгрузить за несколько минут.



На многоосных платформах-транспортёрах перевозят тяжёлые грузы.

На длинной раме с колёсами установлены четыре высоких чёрных чана. Это специальный подвижной состав для перевозки густого вязкого битума, который употребляют для покрытия дорог.

Недавно сконструировали комбинированный вагон. В нём сдвигаются в сторону крыша, пол и оба торца. Когда надо, поворотом рычагов его можно сделать крытым вагоном или саморазгружающимся полувагоном.

Чтобы погрузить в крытый вагон обувь, текстиль, книги, готовую одежду и другие промтовары, нужно много тары — картонных или деревянных ящиков, верёвок. Стоят же они очень дорого.

Теперь их заменяет большой деревянный или металлический ящик — контейнер. В него грузят любой товар без



Цельнометаллический вагон-ледник.

тары, ставят на автомашину, перевозят на платформе по железной дороге и доставляют на автомашине прямо к месту выгрузки.

Контейнеры ставят подъёмным краном по нескольку штук на каждую платформу.

В контейнерах очень удобно перевозить домашние вещи. Автомобиль привезёт один или два контейнера к дому. Здесь их погрузят, свезут на станцию, поставят на платформу, привезут в другой город, погрузят на автомобиль и доставят прямо к дверям новой квартиры. Никакой упаковки, ящиков и верёвок не надо — быстро и удобно!

На железных дорогах есть целые контейнерные станции. Тысячи контейнеров стоят на большой открытой площадке. Мощный электрический подъёмный кран снимает с платформы огромные ящики, которые отправят под выгрузку, и ставит на их место другие.

В пути и на станциях можно видеть целые поезда, составленные сплошь из платформ с контейнерами.



В тяжёлую четырёхосную цистерну наливают нефть.

ДОМ НА КОЛЁСАХ



Цельнометаллический пассажирский вагон.

У платформы большого столичного вокзала стоит поезд. Пассажиры любят нарядами, сверкающими зелёным лаком цельнометаллическими вагонами. Эти вагоны сварены из нескольких огромных кусков стали. Их начали строить после Великой Отечественной войны.

Каждый цельнометаллический вагон — это отдельный дом на колёсах. В нём есть комнаты-купе, просторные туалеты с зеркалами, водяное отопление, кипятильник „Титан“, а под полом целая электростанция — динамомашинка и аккумуляторы, подающие в вагон электроэнергию. Когда в вагоне жарко, проводник включает электрический вентилятор — и во всех купе сверху начинает дуть прохладный ветер.

В жёстком вагоне с открытыми купе — удобные лакированные диваны и полки, на нарядных голубых стенах —



В купе цельнометаллического жёсткого вагона просторно и уютно.

большие зеркала. Через широкие окна отовсюду видно, что делается снаружи. Со стены из репродуктора мягко звучит радиопередача.

А в другом жёстком вагоне, вдоль длинного голубого коридора, расположено несколько дверей. За каждой дверью отдельное купе, а в нём четыре спальных места: два нижних и два верхних. Есть тут и отдельный репродуктор.

В мягком всё устроено, как и в жёстком вагоне с отдельными купе. Но верхние и нижние диваны мягкие, а вдоль коридора постлана пушистая до-



Поездной радиоузел.

рожка. Тот, кто захочет читать, может включить над своей головой маленькую лампочку. Свет от неё падает прямо на книгу, а во всём купе будет полумрак, и другие пассажиры могут спокойно спать.

А вот и радиоузел. Он оборудован в одном из купе жёсткого вагона. Отсюда, в определённые часы, радист включает передачи из Москвы, передаёт концерты, составленные из грамофонных пластинок, а перед остановкой объявляет, какая будет станция, сколько минут стоит поезд.

В середину поезда прицепляют вагон-ресторан. В нём всё как в обычном ресторане. Вдоль окон стоят столики, накрытые белоснежными скатертями,

мягкие стулья. С одного конца вагона, за перегородкой, находится самая настоящая кухня, где готовят обеды, разные закуски.

Пассажиры сидят за столиками и, беседуя друг с другом, обедают или завтракают. А за широкими зеркальными окнами, как видовые кадры на экране кино, один за другим сменяются живописные места.

В голове поезда идёт багажный вагон — большая кладовая на колёсах. Багаж пассажиров размещается в кладовой при помощи специального подъёмника. По обеим сторонам вагона имеются купе для багажных раздатчиков и поездного вагонного мастера. В них всё устроено так, как в обычных пассажирских жёстких вагонах. Имеются там и радио, и просторные умывальные комнаты. Свободные от работы члены поездной бригады могут здесь помыться, а затем хорошо отдохнуть, почитать газету или журнал.

За багажным вагоном идёт почтовый. Это целое почтовое отделение на колёсах. В нём везут письма, денежные переводы, посылки. Круглые сутки работники почтового вагона принимают на станциях почту, сортируют и выгружают её там, где это надо. А ночью все, кроме дежурных, отдыхают в отдельных купе, тут же в почтовом вагоне.

В поездах с особо увеличенной скоростью, которые называются экспрессами, ставят цельнометаллические мягкие вагоны с двухместными купе. Есть еще цельнометаллические вагоны для международных сообщений. Они несколько уже обычных вагонов. В них — двухместные купе с мягкими диванами. Купе отделаны тиснённым бархатом, ценными породами дерева, имеют бронзовые настенные и настольные электролампы. На каждые два купе устроена отдельная умывальная.

На вагоностроительных заводах сейчас разработаны новые конструкции



В вагоне-ресторане.

цельнометаллических вагонов. Скоро будут выпускаться вагоны со специальными устройствами для регулирования температуры в каждом купе в отдельности. Если пассажирам покажется, что в купе холодно, они смогут, повернув особую рукоятку, повысить температуру, если же будет жарко, — то понизить её.

В дальнем пассажирском поезде помещается сразу несколько сот человек. И каждый из них имеет отдельное спальное место с чистым белоснежным бельём и одеялом.

Тот, кто любит сыграть в шахматы, шашки, может получить их у проводника. А в некоторых поездах проводник даст интересную детскую книжку с красочными картинками. Он же принесёт горячий чай с сахаром, печеньем и сухарями.

Поездка в новых цельнометаллических вагонах — это хороший, интересный отдых в пути.



Цельнометаллический почтовый вагон.

СНЕЖНЫЕ МАШИНЫ



Плужовой снегоочиститель расчищает путь от снега на перегоне.

Тяжеловесный грузовой поезд идёт всё тише и тише. Снежный буран, завывая, бросает навстречу паровозу тучи мокрого снега. Он становится всё плотнее, всё выше.

— Берёзово! Алло! Это дежурный по станции! — кричит в трубку радиотелефона машинист, с тревогой оглядываясь на окно, через которое врывается снег. — Поезд застрял! Пришлите помощь!

С далёкой станции отправляется мощный роторный снегоочиститель. Выбрасывая чёрные клубы дыма, два паровоза толкают необычайного вида вагон, впереди которого торчит огромное веерное колесо — ротор. Надо спешить: где-то далеко, за несколько километров, в бушующей мгле, скрывается остановившийся поезд, засыпанный снегом.

Поглядывая из остеклённой будки на горы снега, механик снегоочистителя даёт сигнал машинисту первого паровоза. Обе машины с силой нажимают на снегоочиститель, толкая его вперёд. Веерное колесо ввинчивается в снежную толщу, с шумом гонит снег через трубу далеко в сторону.

Проходит немного времени — и снегоочиститель, оставляя за собой широкий снежный коридор, добирается до поезда.

А в это время пурга разыгралась на другом участке железной дороги. Чтобы и тут не застряли поезда, на очистку перегонов отправили таранный снегоочиститель „Носорог“. Перед ним торчит

огромный стальной щит, верхняя часть которого изогнута и выступает вперёд, как рог у носорога. Во время работы снегоочиститель так зарывается в снег, что едва видна остеклённая кабина механика.

„Носорог“ толкают вперёд два паровоза. Как таран, пробивает он снежную толщу и щитом отбрасывает снег с пути на однопутных участках в обе стороны, а на двухпутных — в ту сторону, где нет пути. А за ним, по очищенным от снега перегонам, идут грузовые и пассажирские поезда.

В тех местах, где во время буранов снежный покров достигает толщины менее одного метра, применяют снегоочистители плужового типа. С виду это небольшой грузовой вагон, впереди которого прикреплены стальные щиты, похожие на гигантский плуг. Паровоз толкает снегоочиститель перед собой, щиты срезают и сбрасывают снег в сторону. Снегоочиститель плужового типа, так же как и „Носорог“, бывает однопутный и двухпутный.

Станционные пути очищают от снега плужовым снегоочистителем или снегоуборочным поездом. Со стрелок снег выдувается сжатым воздухом, лёд скалывается пневматическими молотками или убирается при помощи электрических, нефтяных и других снеготаялок.

Самая разнообразная снегоуборочная техника готова выступить на борьбу со снежной стихией в любую минуту.



Снегоуборочный поезд очищает пути от снега на станции.

ЧУДО-ПРИБОРЫ



Паровозный машинист говорит с поездным диспетчером по радиотелефону.

Тёмной ночью среди дремучего леса мчится экспресс. Машинист спокойно сидит на мягком стуле с правой стороны кабины. Перед ним расположен небольшой светофор локомотивной сигнализации. Он показывает те же сигналы, что и стоящий впереди на пути светофор. В один миг на светофоре локомотивной сигнализации вспыхивает жёлтый и красный огонь на одном очке. Это значит, что впереди путевой светофор показывает красный огонь, — следующий участок занят другим поездом!

Машинист снижает скорость. Если на путевом светофоре огонь не изменится, придётся остановиться. А красный огонь путевого светофора всё ближе и ближе. И вдруг на локомотивной сигнализации начал сверкать один лишь красный цвет. Надо остановиться! Но ма-

шинист почувствовал себя плохо и выпустил рукоять управления.

Помощник машиниста, наблюдавший из левого окна, с тревогой обернулся, — почему не тормозит машинист? Но поезд уже с грохотом промчался мимо красного сигнала...

Что же будет, — крушение? Нет, крушения не будет. В ту же секунду начинает действовать автоматический тормоз — и поезд останавливается. Его остановил специальный прибор — авто-стоп.

Рядом с рельсом, перед светофором и на паровозе находятся электрические приборы. Когда паровоз подходит к светофору с красным огнём, они начинают взаимно действовать. Прибор на паровозе приводит в действие тормоз — и поезд останавливается. А если на светофоре зелёный или жёлтый огонь — путь свободен, — автостоп не действует.

На многих паровозах бывает ещё одно устройство — коротковолновый радиотелефон. Машинист может говорить на ходу поезда с дежурными соседних станций, поездным диспетчером и главным кондуктором без всяких проводов.

Эти приборы имеются и на многих тепловозах и электровозах. Автостопы есть и в метрополитене.



Схема автостопа.

ЧУДО-ПРИБОРЫ



Паровозный машинист говорит с поездным диспетчером по радиотелефону.

Тёмной ночью среди дремучего леса мчится экспресс. Машинист спокойно сидит на мягком стуле с правой стороны кабины. Перед ним расположен небольшой светофор локомотивной сигнализации. Он показывает те же сигналы, что и стоящий впереди на пути светофор. В один миг на светофоре локомотивной сигнализации вспыхивает жёлтый и красный огонь на одном очке. Это значит, что впереди путевой светофор показывает красный огонь, — следующий участок занят другим поездом!

Машинист снижает скорость. Если на путевом светофоре огонь не изменится, придётся остановиться. А красный огонь путевого светофора всё ближе и ближе. И вдруг на локомотивной сигнализации начал сверкать один лишь красный цвет. Надо остановиться! Но ма-

шинист почувствовал себя плохо и выпустил рукоять управления.

Помощник машиниста, наблюдавший из левого окна, с тревогой обернулся, — почему не тормозит машинист? Но поезд уже с грохотом промчался мимо красного сигнала...

Что же будет, — крушение? Нет, крушения не будет. В ту же секунду начинает действовать автоматический тормоз — и поезд останавливается. Его остановил специальный прибор — авто-стоп.

Рядом с рельсом, перед светофором и на паровозе находятся электрические приборы. Когда паровоз подходит к светофору с красным огнём, они начинают взаимно действовать. Прибор на паровозе приводит в действие тормоз — и поезд останавливается. А если на светофоре зелёный или жёлтый огонь — путь свободен, — автостоп не действует.

На многих паровозах бывает ещё одно устройство — коротковолновый радиотелефон. Машинист может говорить на ходу поезда с дежурными соседних станций, поездным диспетчером и главным кондуктором без всяких проводов.

Эти приборы имеются и на многих тепловозах и электровозах. Автостопы есть и в метрополитене.



Схема автостопа.

УПРЯМЫЙ АППАРАТ



Дежурный по станции у жезлового аппарата



Жезл.

— Могу ли отправить поезд № 739? — спрашивает по телефону дежурный по станции.

— Ожидаю поезд № 739. Вынимайте из аппарата жезл, — доносится в трубке голос дежурного с соседней станции.

В аппарате появился ток, но жезл не вынимается. А без него отправить на перегон поезд нельзя. Как быть? Дежурный по станции тянет его и так и сяк — ничего не получается. И тут он вспоминает, что забыл вложить в аппарат жезл, который ему отдал главный кондуктор недавно прибывшего встречного поезда.

Опустив этот жезл в аппарат, дежурный по станции вынимает другой, нужный, и тут же отдаёт его главному кондуктору, а тот — машинисту. Они оба проверяют правильность жезла по надписям на нём названий станций, откуда отправляются и куда едут.

Отчего же дежурному по станции не удалось вынуть из аппарата жезл, в то время как другой не был вложен в аппарат? А вот почему. Железнодорожный закон гласит, что на перегоне одновременно может находиться только один поезд. Жезловые аппараты помогают соблюдать это правило.

На каждой станции стоят два жезловых аппарата. Один из них соединён проводом с аппаратом станции, расположенной справа, другой — слева. Они устроены так, что лишь из одного из них можно вынуть только один жезл. Это значит, что отправить на перегон можно только один поезд.

Кроме жезловой, есть еще другая система — полуавтоматическая блокировка. Она применяется главным образом на двухпутных участках. Жезл тут не нужен. Машинист выезжает на перегон, убедившись, что крыло выходного семафора, стоящего с правой стороны пути, поднято кверху.

После того как последний вагон пройдёт выходной семафор, его крыло автоматически станет в закрытое положение под углом в 90 градусов. И теперь поднять крыло второй раз не удастся до тех пор, пока отправленный поезд не прибудет на соседнюю станцию и пока за ним не будет закрыт входной семафор и по аппарату дано прибытие.



Дежурный по станции у аппарата полуавтоматической блокировки открывает семафор.

ВСЁ ДЕЛАЕТСЯ АВТОМАТИЧЕСКИ

А вот при автоматической блокировке всё происходит несколько иначе.

На перегонах между станциями, примерно в одном-двух и более километрах друг от друга, с правой стороны по ходу поезда стоят светофоры. Они имеют номера: 1, 2, 3 и так далее. Светофоры питаются электрическим током от идущей рядом высоковольтной линии. Они делят перегон на несколько блок-участков.

...Скорый поезд отправляется в путь. На выходном светофоре горит зелёный огонь. Это значит: „путь свободен, впереди свободно не менее двух участков“. Никакого жезла, конечно, тут не надо.

Паровоз поравнялся с выходным светофором. Зелёный огонь на нём исчезает и на его месте появляется красный. „Участок до первого светофора занят“, — говорит этот сигнал.

Поезд мчится по перегону. Вот и светофор № 1. В один миг зелёный огонь уступает место красному. Теперь занят второй участок, а первый освободился. Дежурный по станции может опять открыть выходной светофор. Но на нём загорается не зелёный, а жёлтый огонь. Это значит, что отправиться поезду можно, но впереди свободен только один участок до следующего светофора. Машинисту надо быть внимательным!

Скорый поезд идёт всё быстрее и быстрее и освобождает один участок за дру-



Трёхочковый путевой светофор.



Одноочковый прожекторный светофор.



Маневровый светофор.

гим. А за ним, друг за другом, по одному на каждом участке, идут другие поезда.

Устроена автоблокировка так, что паровоз, поравнявшись с очередным светофором, действует сразу на три светофора, остающихся позади поезда: на первый, — меняющий зелёный огонь на красный, второй, — красный огонь на жёлтый, и третий, — жёлтый огонь на зелёный.

Дежурный по станции не вмешивается в работу автоблокировки. Его дело только открыть выходной светофор отправляющемуся поезду и открыть входной светофор прибывающему поезду. Закрывает станционные светофоры и меняет огни на путевых светофорах сам поезд, при помощи специальных устройств, которые находятся на пути.

Автоблокировка не даёт произойти крушению. В том случае, когда рельсовый путь неисправен, например лопнет рельс, то стоящий перед этим местом светофор сразу же покажет красный огонь.

Кроме этой ценной особенности, автоблокировка имеет ещё и другую, — она увеличивает пропускную способность железной дороги. Там, где нет автоблокировки, между каждыми двумя станциями, то есть на каждом перегоне, одновременно может находиться только один поезд, а там, где она есть, — столько поездов, сколько между этими станциями блок-участков.



Схема однопутной автоматической блокировки. Расстояние между светофорами (блок-участок) от 1 до 3 километров.

ВЫСОКАЯ БАШНЯ



Башня централизации.

...Сигналист на башне централизации передвинул рычаги. Внизу на путях перевелись стрелки. Маршрут поезду готов.

Теперь надо его запереть. Дежурный по станции в своей комнате на вокзале вращает рукоятку индуктора — небольшой динамомшины. Электрический ток бежит по проводам в башню, передвигает в аппарате централизации особые механизмы и замыкает ими рычаги стрелок.

Маршрут заперт. Сигналисту не удастся перевести стрелки до тех пор, пока дежурный по станции вновь пошлёт ток и освободит рычаги.

Но механическая централизация теперь уступает место электрической. В ней нет рычагов, а между башней и стрелками нет стальной проволоки, которые соединяют рычаги и стрелки. В земле проложены медные изолированные провода — кабели. А на каждой стрелке, под колпаком, стоит электромотор.

Аппарат электрической централизации — это невысокий длинный железный ящик. На нём вместо рычагов много рукояток, над которыми помещены таблички с номерами стрелок и светофоров. Когда нужно перевести стрелку, сигналист переставляет рукоятку — и тогда далеко от башни тихо зажужжит мотор и стрелка переведётся.

Централизация не позволит подвергнуть поезд опасности. Если хоть одна стрелка будет переведена неправильно, то запереть маршрут окажется невозможным. А при незапертых стрелках нельзя открыть светофор. Это значит, что принять или отправить поезд не удастся.

Недавно советские инженеры изобрели самую новейшую централизацию.

Стоит только нажать на аппарате две кнопки, как в течение десяти-двенадцати секунд переводятся сразу несколько стрелок, будь их хоть десяток или больше. Одновременно замыкается маршрут и автоматически открывается выходной светофор.

На большой схеме станции, над аппаратом, он виден как белая светящаяся линия. Она точно повторяет направление маршрута. Как только поезд отправится, линия, начиная с конца, постепенно заливается красным цветом. Это указывает, как движется поезд, в каком месте маршрута он находится.

Такие аппараты электрической централизации действуют теперь на многих крупных станциях наших железных дорог.



Сигналист у аппарата электрической централизации.

ОДИН ЗА ВСЕХ

На каждой станции работает много железнодорожников.

А вот там, где есть диспетчерская централизация, всеми станционными стрелками и светофорами на нескольких станциях сразу управляет один человек — диспетчер.

При диспетчерской централизации на станциях нет ни дежурных, ни стрелочников.

Сторож, билетный кассир и электромеханик, который наблюдает за электрическими устройствами, — вот и все станционные работники.

Диспетчер сидит за наклонным столом на одной из станций участка, в небольшой комнате, стены которой задрапированы цветным материалом. Перед ним — невысокий чёрный щит, края которого заходят справа и слева стола, чтобы, не поднимаясь со стула, можно было достать его руками.

Вверху щита одна за другой тянутся схемы станций; они сделаны из серебристых металлических полосок. Пути и стрелки на них расположены точно так же, как на станциях.

На схеме сияют крохотные огоньки светофоров-повторителей. Стоит только любому светофору на линии изменить цвет огня, как в ту же секунду он меняется в повторителе.

По этим огонькам диспетчер узнаёт, какой сигнал на светофорах, хотя бы они находились от него на десятки километров.

Под каждой схемой расположено несколько маленьких рукояток и кнопок, а под ними — цифры номера стрелок и светофоров. Тут же сияют крохотные контрольные, красные, жёлтые и зелёные, лампочки под застеклёнными окошечками. С их помощью диспетчер определяет, правильно ли переведены стрелки, то есть приготовлен маршрут поезду на той или иной станции. Руко-

ятки, кнопки и контрольные огоньки расположены группами, каждая под своей схемой.

Когда диспетчеру необходимо, например, отправить поезд с какой-нибудь станции, он передвигает нужные рукоятки стрелок. И тогда на станции, за десятки километров от диспетчера, бесшумно переводятся стрелки.

Но как проверить, правильно ли приготовлен маршрут поезду? Диспетчер нажимает соответствующую маршрутную контрольную кнопку и посы-



Диспетчер за аппаратом диспетчерской централизации.

лает контрольный ток на станцию. Маршрутная лампочка, которая горела до этого красным огнём, гаснет, и рядом с ней загорается жёлтый огонёк — всё в порядке, можно отправить поезд. После этого диспетчер переводит рукоятку — и в ту же секунду на станции, на выходном светофоре, вместо красного загорается разрешающий отправление зелёный или жёлтый огонь.

А если диспетчер в чём-нибудь ошибся? В том случае, если маршрут приготовлен неправильно, контрольная лампочка не загорится и светофорную ручку перевести на разрешающий огонь не удастся.

СИГНАЛ — ЭТО ЗАКОН

На железной дороге поминутно раздаются свистки, гудки, повсюду поблёскивают разноцветные огни стрелочных фонарей, семафоров, светофоров. Всё это железнодорожные сигналы.

Вот, например, манёвровых сигналов всего четыре: „двинуться локомотиву управлением вперёд“, „двинуться локомотиву управлением назад“, „тише“, „стой“.

Зная их, можно делать самые сложные манёвры. ... На станции формируется грузовой поезд. Как известить манёврового машиниста, чтобы он двинул локомотив вперёд?

Составитель несколько раз подряд подаёт сигнал: „двинуться локомотиву управлением вперёд“ — один протяжный свисток и одновременно машет над головой по полукругу развёрнутым жёлтым флажком (а ночью фонарём с белым или жёлтым огнём). Локомотив отвечает одним протяжным гудком и послушно движется вперёд.

Ну, а теперь надо его остановить. Составитель подносит к губам свисток и подаёт несколько раз подряд сигнал „стой“ — три коротких свистка и быстро машет по кругу развёрнутым жёлтым флажком. Локомотив коротко гудит три раза и сразу останавливается.

Хорошо! А вот сейчас требуется, чтобы локомотив двинулся назад. Составитель один за другим подаёт два протяжных свистка и машет вниз, около ног, по полукругу развёрнутым жёлтым флажком.

Но что это локомотив так быстро катит? Составитель подаёт два коротких свистка и ещё, и ещё... и тут же сбоку от себя по полукругу машет развёрнутым жёлтым флажком. Вагоны пошли тише. До слуха составителя донеслись два коротких гудка.

Кроме манёвровых, есть ещё сигналы путевые и поездные. Они составлены так просто, что при желании их нетрудно запомнить.



Сигнал
„вперёд“.



Сигнал
„назад“.



Сигнал
„тише“.



Сигнал
„стой“.



Сигналы на
последнем вагоне
поезда.



Семафор
открыт.



Семафор
закрыт.



Километровый
столб.



Уклонный
знак.