

Специальный курс

«Организация работы железнодорожной станции»

(для составителей поездов)

Тема 4. Маневровая работа на железнодорожных станциях (10 часов)

Маневрами называются передвижения маневрового состава или локомотива по путям и стрелочным переводам при выполнении станционных операций. **Маневровый состав** – группа вагонов, сцепленных между собой и с передвигающим их локомотивом. Маневровую работу выполняют на всех станциях (промежуточных, участковых, сортировочных, грузовых и пассажирских), и она составляет значительную часть их производственной деятельности. В зависимости от назначения маневры делятся на следующие виды:

- расформирование поездов – сортировка вагонов в соответствии с их назначением (груженых транзитных – по назначениям плана формирования, местных по путям выгрузки, порожних – по роду вагонов, неисправных – по пунктам ремонта);

- формирование поездов – расстановка вагонов в составе поезда в соответствии с ПТЭ: устранение неподхода центров автосцепки, постановка прикрытия, сцепление вагонов и подтягивание их к предельному столбику соответствующего пути. Операцию выполняют как на вытяжных путях, так и на сортировочных горках;

- перестановка составов или групп вагонов из парка в парк или с одного пути на другой обусловлена тем, что отдельные пути и парки станции предназначены для выполнения определенных операций с вагонами и составами. Так, формирование состава осуществляют на вытяжном пути сортировочного парка, а обработку перед отправлением – в парке отправления;

- прицепка и отцепка вагонов – маневры этого вида выполняют на промежуточных станциях при работе сборного поезда, а также на сортировочных и участковых при уменьшении или увеличении составов, отцепке неисправных вагонов;

- подача вагонов к грузовым фронтам и уборка их – характерный вид маневров на грузовых станциях, а также на промежуточных, где проводятся погрузочно-выгрузочные операции;

- осаживание и подтягивание вагонов выполняют с целью соединения вагонов на одном пути парка. Данный вид маневров распространен на сортировочных станциях;

- пропуск через вагономоечную машину – маневрам этого вида подвергают пассажирские вагоны;

- взвешивание вагонов осуществляется на грузовых станциях с целью проверки массы груза. При этом вагон передвигается по вагонным весам с определенной скоростью или с остановкой на весах.

Все маневровые передвижения состоят из простейших элементов – полурейсов.

Полурейсом называется передвижение локомотива с вагонами или без них до остановки, без перемены направления следования. Маневровый рейс – это два последовательных передвижения маневрового состава или одного локомотива с одного пути на другой с изменением направления движения

При передвижении локомотива с вагонами полурейсы и рейсы называют рабочими, без вагонов – холостыми.

Цель рабочих полурейсов и рейсов – перестановка маневрового состава из одного парка в другой (с одного пути на другой) или сортировка вагонов. Такие полурейсы и рейсы соответственно называют перестановочными и сортировочными. Сортировка может выполняться полурейсами вытягивания состава на вытяжной путь, осаживания или толчка группы вагонов на пути сортировки, оттягивания после очередного толчка. Один или несколько стоящих рядом вагонов, направляемых при сортировке на один путь, называют отцепом.

К маневровым устройствам относятся вытяжные пути и сортировочные горки. К маневровым средствам относятся локомотивы, средства сигнализации, централизации, блокировки и связи (СЦБ и связи), сигналы, тормозные устройства и приспособления. На маневрах используют тепловозы, электровозы и мотовозы.

Различают четыре основных способа маневров на вытяжных путях: осаживанием, изолированными, серийными и многогруппными толчками.

Осаживание – самый медленный способ. Чтобы начать маневры, локомотив вытягивает состав или его часть за разделительную стрелку вытяжного пути, а затем осаживает на тот путь и до того места, где должен быть поставлен крайний отцеп. После остановки и отцепки крайних вагонов маневровый локомотив с остальной частью состава возвращается за разделительную стрелку, чтобы осадить следующий отцеп на другой путь назначения. Маневры осаживанием применяют только в тех случаях, когда требуется особая осторожность в передвижении или большая точность в постановке на место вагонов, например, занятых людьми, с грузами III и IV степеней негабаритности и боковой негабаритности II степени, с трафаретом «с горки не спускать», а также груженых транспортеров, локомотивов в недействующем состоянии, составов рефрижераторных поездов, пассажирских вагонов, кранов на железнодорожном ходу. Прицепку вагонов к составу, подачу их на пути погрузки и выгрузки или ремонта, расстановку у фронтов, где выполняют грузовые или технические операции также выполняют осаживанием. Этим же способом работают на станционных путях с такими уклонами в сторону парка или перегона, на которых трудно удержать вагоны после толчка.

Способ изолированных одиночных толчков заключается в том, что от маневрового состава, поданного за разделительную стрелку вытяжного пути, до начала толчка отцепляют первую группу вагонов. Когда локомотив, начиная толчок, быстро разгоняет состав и затем тормозит его до полной остановки, отцепленная группа вагонов по инерции продолжает движение. Останавливается отцеп под действием собственных сил сопротивления или при помощи тормозных башмаков. Для последующих толчков маневровый состав каждый раз вытягивают за разделительную стрелку. Так, отдельными толчками с обратным вытягиванием рассортировывается весь маневровый состав. Маневры изолированными толчками ускоряют расформирование-формирование составов. По сравнению с осаживанием этот способ сокращает продолжительность маневров примерно на 30–35 %.

Еще больший эффект дает способ серийных толчков, который в 2–3 раза ускоряет сортировку по сравнению с осаживанием. Перед началом толчков маневровый состав вытягивают на расстояние

150–200 м за последней разделительной стрелкой, где отцепляют крайнюю группу вагонов (первый отцеп). С этой позиции состав разгоняется до скорости 6–15 км/ч и притормаживает (замедляет ход). От толчка первый отцеп отрывается от состава и по инерции направляется на сортировочный путь по подготовленному маршруту. В момент притормаживания отцепляют следующую группу вагонов, а состав вновь разгоняют в том же направлении с последующим торможением, во время которого вагоны отрываются и направляются на свой путь. Толчки продолжают до тех пор, пока маневровый состав не дойдет до разделительной стрелки. Тогда состав снова вытягивают для новой серии толчков. За одну серию в среднем выполняется 3–5 толчков.

Способ многогруппных толчков отличается от изложенного тем, что в исходном положении маневрового состава от него отцепляют не одну группу вагонов, а несколько, которые затем одним толчком направляют на разные пути сортировочного парка. Многогруппными толчками работают на профилированных вытяжных путях со скоростным уклоном не менее 20 тысячных и спуском стрелочной зоны до 2,5–4 тысячных. Интервалы между отцепами, необходимые для перевода разделительных стрелок, обеспечивает устройство на вытяжном пути и в стрелочной горловине зоны интервальной регулировки с тормозными позициями, оборудованными башмакосбрасывателями.

Маневровая работа на вытяжном пути специального профиля подобна работе на сортировочной горке и характеризуется высокой производительностью. После вытягивания состава на вытяжной путь локомотив отцепляется и после толчка уходит по обходному пути в сортировочный парк за очередным составом. Однако из-за сложности устройства вытяжных путей специального профиля этот способ не получил широкого распространения.

Способ маневров на каждой станции зависит от ее путевого развития, условий погоды, рода и числа вагонов в отцепах и квалификации маневровых бригад.

Презентация по маневровой работы (папка «Составителю поездов»).

Распоряжение ОАО «РЖД» №2737 об учете башмаков

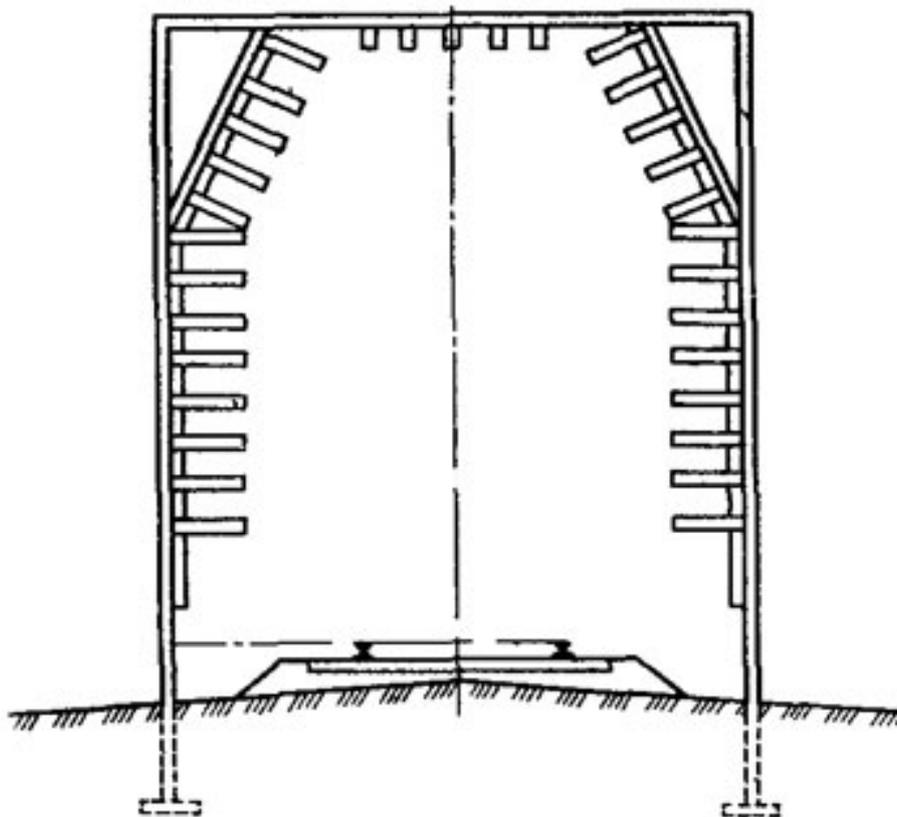


Рис. 3.6. Габаритные ворота

Определение негабаритности

При перевозке грузов железнодорожным транспортом особое внимание уделяется определению негабаритности грузов. Груз, перевозимый на открытых платформах или полувагонах, может считаться габаритным, если ни одна часть груза, включая упаковочную тару и элементы крепления, не выходит за пределы габарита транспортного средства и если в вертикальной плоскости совпадают продольные оси состава и рельсового пути. При этом железнодорожная платформа должна находиться на горизонтальном прямом отрезке.

Перевозимый груз считается негабаритным в том случае, если он размещён на платформе, находящейся на горизонтальном отрезке пути и в одной вертикальной плоскости совпадают продольные оси вагона и рельсового пути, но габариты груза превышают пределы габарита транспортного средства. Кроме того учитывается выход груза за пределы платформы, когда состав осуществляет повороты различной кривизны.

На груз, перевозимый железнодорожным транспортом, устанавливаются несколько зон негабаритности. Отсчёт ведётся от уровня головки рельса.

- Нижняя зона негабаритности. Высота от 480 до 1400 мм. Расстояние от головки рельса 1626 - 1760 мм. Высота от 1230 до 1400 мм. Расстояние от головки рельса 1761- 2240 мм.
- Боковая зона негабаритности. Высота от 1400 до 4000 мм.

- Верхняя зона негабаритности. Высота от 4000 до 5300 мм. Так же для грузов верхней негабаритности, на железнодорожных линиях с двумя путями, вводится дополнительная зона верхней и боковой негабаритности. Высота от 4000 до 4603 мм. Расстояние от рельса до верхней границы негабаритности составляет 1625 мм. Во всех сопроводительных документах на груз указывается пятизначный индекс негабаритности.
- Первый знак – буква Н (негабаритность).
- Второй знак – индекс негабаритности нижней части груза. Диапазон значений от 1 до 6.
- Третий знак – индекс негабаритности боковой части груза. Диапазон значений от 1 до 6.
- Четвёртый знак – индекс негабаритности верхней части груза. Диапазон значений от 1 до 3.
- Пятый знак – сверхнегабаритность по вертикали. Цифра 8. Сверхнегабаритность груза в любой его части всегда обозначается цифрой 8. Отсутствие негабаритности обозначается цифрой 0. Например, индекс Н3280 обозначает, что груз негабаритный, имеет нижнюю негабаритность 3-й степени, боковую негабаритность 2-й степени, верхнюю сверхнегабаритность и отсутствие вертикальной негабаритности.

УСТРОЙСТВО, ИЗГОТОВЛЕНИЕ И УСТАНОВКА НА ВАГОНЕ КОНТРОЛЬНОЙ РАМЫ

1. Контрольная рама устанавливается: для грузов с нижней или боковой негабаритностью (сверхнегабаритностью) — на полувагоне или крытом вагоне; для грузов, имеющих верхнюю и вертикальную сверхнегабаритность, — на полувагоне. Крепление контрольной рамы к крытому вагону или полувагону должно осуществляться в поперечной вертикальной плоскости, в которой находится ось шкворня, с конца, обращенного к локомотиву. Если неизвестно направление следования или оно будет изменяться, то контрольная рама должна устанавливаться в двух шкворневых сечениях вагона.

2. Контрольная рама должна иметь два контура: основной — для проверки наличия препятствий в прямых участках пути и дополнительный — для кривых участков пути.

Размеры основного контура должны точно соответствовать поперечным фактическим размерам груза. Размеры дополнительного контура определяются путем увеличения основного контура на величину геометрических выносов соответствующих наиболее неблагоприятных (критических) в габаритном отношении точек груза различных сечений в расчетной кривой радиусом 350 м. Геометрические выносы критических точек должны учитываться для всех грузов (как имеющих, так и не имеющих расчетную негабаритность). При наличии на участке лимитирующих сооружений в кривых меньших радиусов размеры дополнительного контура должны увеличиваться с учетом этих радиусов. Указанное увеличение производится работниками дистанции пути с учетом конкретных условий. После проследования

участка с кривыми радиусом менее 350 м должен восстанавливаться исходный контур.

3. Для групп одинаковых грузов, следующих в одном поезде на одну станцию, должна предусматриваться одна контрольная рама. При разных размерах грузов контрольная рама в указанном случае изготавливается для грузов, имеющих наибольшие размеры, с учетом точек других грузов.

4. Контрольную раму изготавливают следующим образом: к стенкам кузова гвоздями или болтами прикрепляют бруски сечением, примерно 7,5X10 см. Такими же брусками контур замыкается (для грузов с верхней и вертикальной сверхгабаритностью). К брусковой раме прикрепляют гвоздями деревянные планки сечением примерно 2X7,5 см, покрытые яркой краской. Свободные концы планок обрезают точно по основному контуру контрольной рамы, соответствующему фактическим размерам груза. Дополнительный контур образуется с помощью гибких пластин из полосового железа сечением примерно 1,5X30 мм, или из пластмассы, прикрепляемых шурупами к деревянным планкам. Пластины должны иметь запас по длине примерно 150 мм для их перестановки в случае необходимости проверки сооружений в кривых радиусом менее 350 м.

Пластины покрываются яркой однотонной краской или сочетанием белых и черных полос.

АВАРИЙНЫЕ КАРТОЧКИ

1. Настоящие Аварийные карточки разработаны Сибирским государственным университетом путей сообщения (СГУПС) по решению Совета по железнодорожному транспорту государств - участников Содружества.

2. Порядок ликвидации аварийных ситуаций с опасными грузами при перевозках их по железным дорогам устанавливается железнодорожной администрацией по согласованию с компетентными органами государства.

3. Аварийная ситуация - условия, отличные от условий нормальной перевозки грузов, связанные с загоранием, утечкой, просыпанием опасного вещества, повреждением тары или подвижного состава с опасным грузом, которые могут привести или привели к взрыву, пожару, отравлению, облучению, заболеваниям, ожогам, обморожениям, гибели людей или животных, опасным последствиям для природной среды, а также случаи, когда в зоне аварии на железной дороге оказались вагоны, контейнеры или грузовые места с опасными грузами.

4. Действия работников железнодорожного транспорта и привлеченных формирований при возникновении аварийной ситуации должны быть максимально оперативными, соответствовать характеру и масштабам аварийной ситуации и проводиться с учетом свойств грузов (пожароопасность, токсичность, коррозионность, окисляющее действие и др.), с соблюдением мер безопасности и профилактики, предусмотренных правилами перевозок опасных грузов и настоящими Аварийными карточками.

5. Основные формы проявления транспортной опасности грузов, а также конкретные меры предосторожности, которые должны соблюдаться при ликвидации аварийных ситуаций с опасными грузами, приведены в групповых или индивидуальных аварийных карточках. Групповые аварийные карточки включают опасные грузы (кроме опасных грузов класса 7) с аналогичными показателями транспортной опасности, характер необходимых действий при ликвидации последствий аварийных ситуаций с которыми совпадает или различается незначительно.

Аварийная карточка содержит:

- номер ООН в соответствии с [Рекомендациями ООН по перевозке опасных грузов \(Типовыми правилами\)](#), отсутствие номера ООН и классификационного шифра у ряда грузов, представленных в [аварийных карточках 901-905](#) означает, что грузоотправитель должен в соответствии с требованиями правил, регламентирующих перевозки опасных грузов по железным дорогам, предоставить дополнительную информацию о грузе, либо провести его надлежащую классификацию, с тем, чтобы в течение переходного периода (по 31 декабря 2010 года) установить фактическую опасность груза либо классифицировать его как неопасный;

- наименования опасных грузов, на которые распространяется действие конкретной аварийной карточки (наименование опасного груза и его написание в аварийной карточке соответствует записи в Алфавитном указателе опасных грузов, допущенных к перевозке по железным дорогам, заглавным шрифтом приведено надлежащее транспортное наименование опасного груза, строчным шрифтом приведено техническое или коммерческое (торговое) наименование опасного груза);

- основные свойства и виды опасности;

- указания по применению средств индивидуальной защиты; наряду с перечисленными средствами индивидуальной защиты, средствами нейтрализации и мерами первой помощи могут применяться и те средства, которые на территории каждого государства признаны компетентными органами и обеспечивают такую же безопасность и помощь при аварийной ситуации, как и приведенные в аварийной карточке;

- необходимые указания по действиям при аварийной ситуации:

- общего характера;

- при утечке, разливе и россыпи;

- при пожаре;

- указания по нейтрализации;

- указания по мерам первой помощи.

Демонстрация фильмов:

Маневровая работа на станции (обязанности составителя, закрепление вагонов, скорости при маневрах)

Маневровая работа на горке с тепловозом ЧМЭ-3.

ПТЭ МПС 1:58:21

Снегиревка, летальный исход кондуктора. 15:45.

«Беда» ст. Чусовская, летальный исход сигналиста. 9:26.

Стажер (Свердл. ж.д.) 8:30 мин.

Травматические случаи на ст. Вязьма (составитель и сигналист)-12 мин.

Групповое травмирование (путейцев на перегоне)

Маршрут служебного прохода. 9:26.

Разбор происшествия.