



**ОРГАНИЗАЦИЯ И ТАКТИКА
ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ НА
ОБЪЕКТАХ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО
ТРАНСПОРТА.**



Рассмотрим следующие вопросы :

**Оперативно тактическая характеристика
подвижного состава.**

**Особенности развития пожара в подвижных
составах**

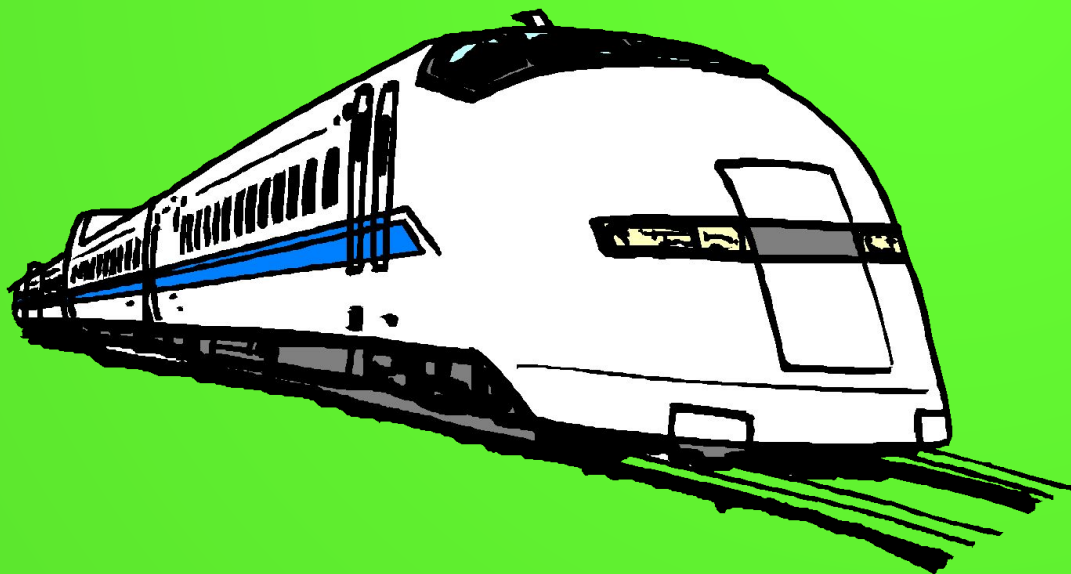
Тактика тушения пожаров в подвижном составе.

ФОТОРЯД

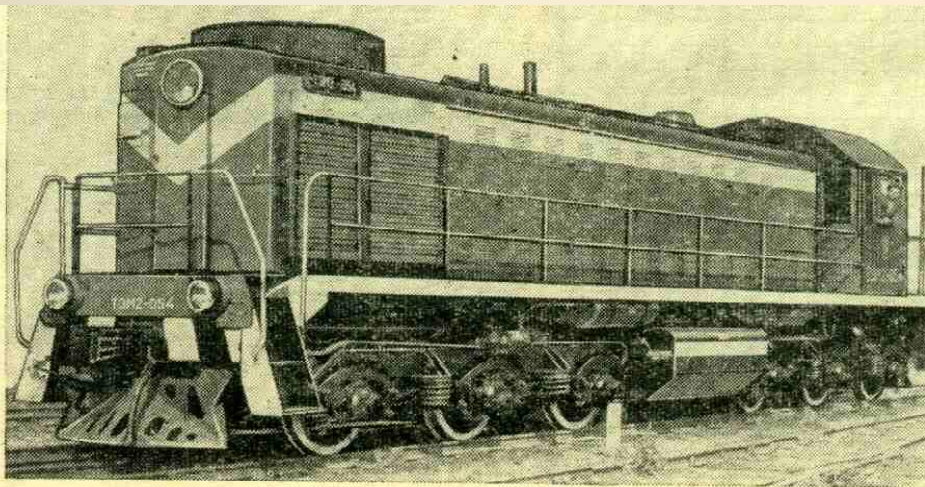


К железнодорожному транспорту относятся::

- *локомотивы*
- *моторные самодвижущиеся вагоны*
- *поезда метрополитенов*
- *дизель - поезда*
- *вагоны*
- *трамваи и другие*



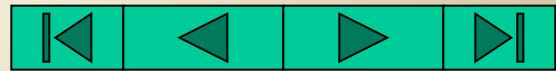
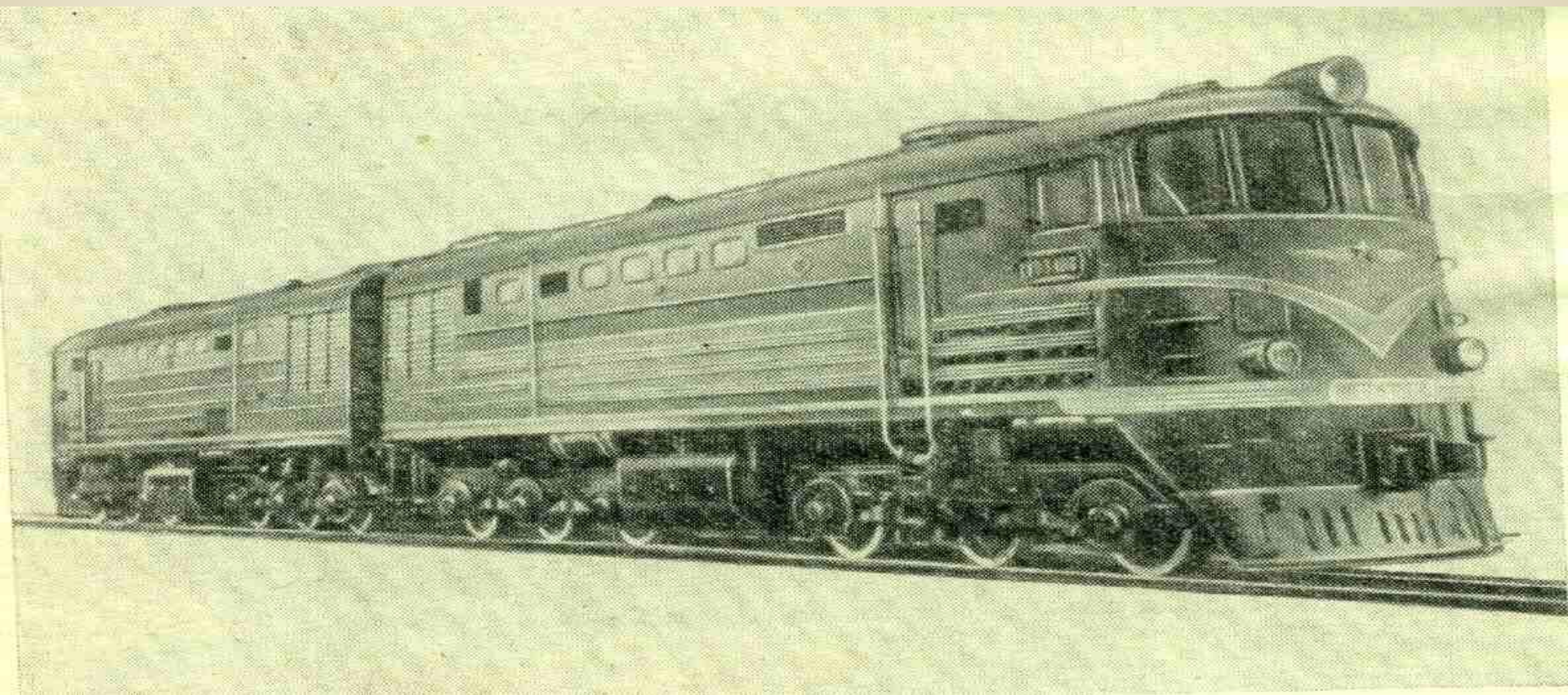
Основу локомотивного парка составляют тепловозы и электровозы. Тепловозы имеют большее количество дизельного топлива (температура вспышки $40...65^{\circ}\text{C}$) и смазочных материалов, которые могут интенсивно гореть.



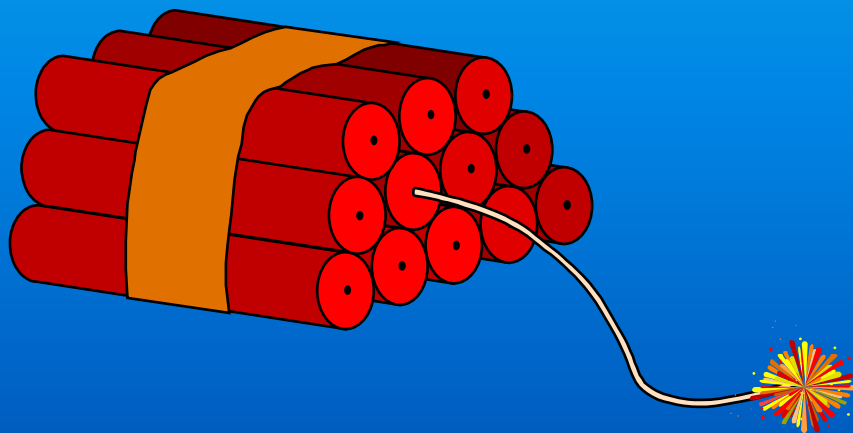
Фиг. 29. Тепловоз ТЭМ2



Такую же опасность составляет и дизель поезд (состав, в который входит два и больше моторных вагонов).



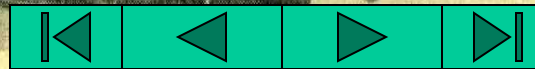
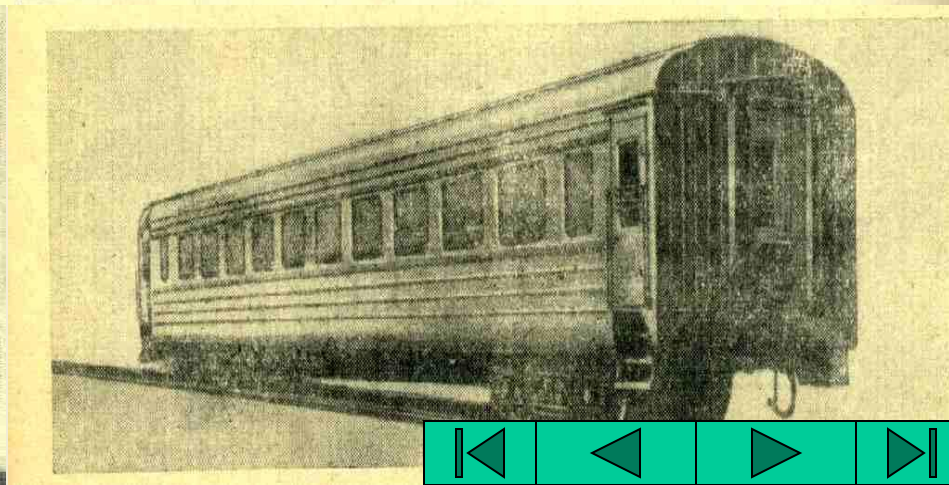
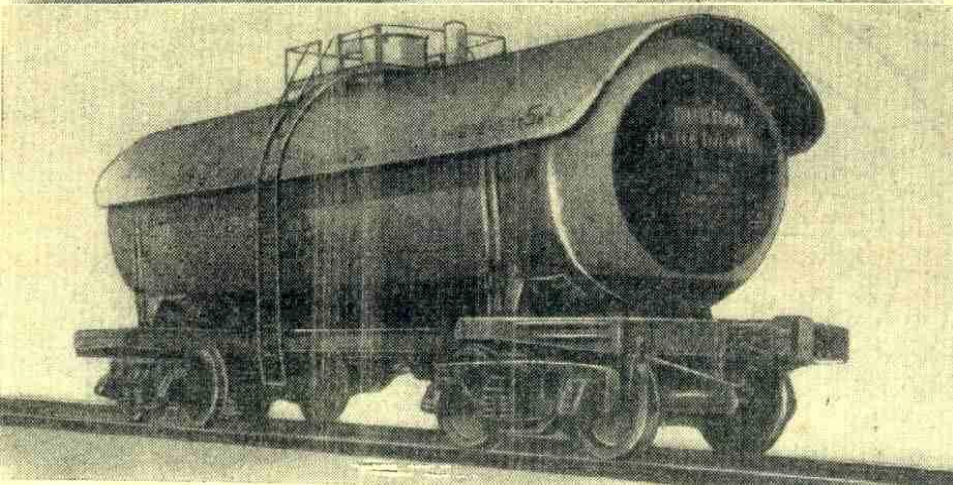
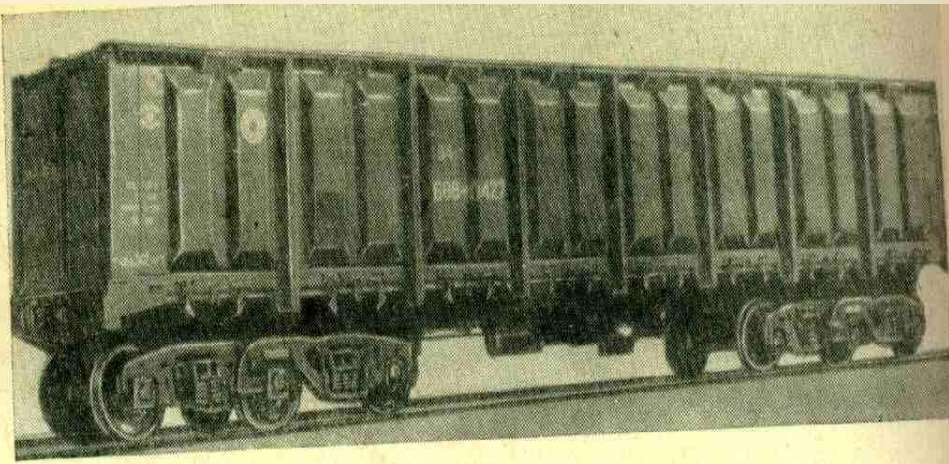
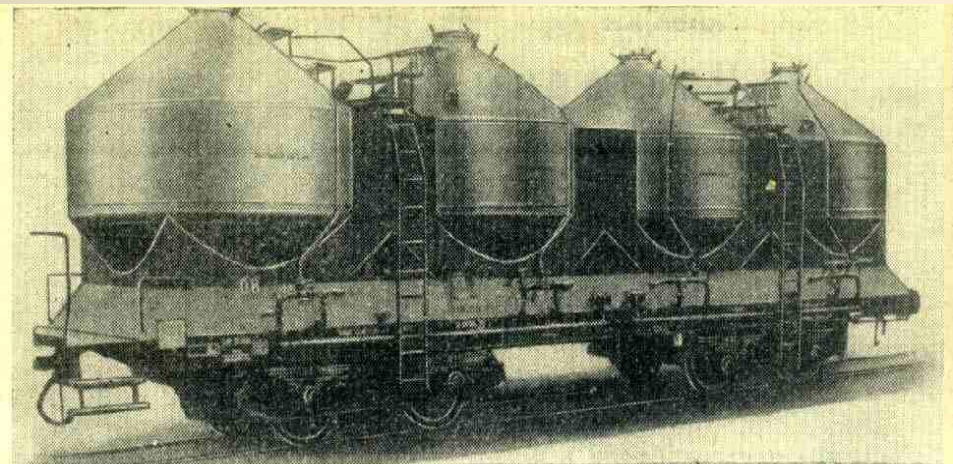
На электровозах, поездах метрополитена и трамваях пожарную опасность представляет электрическое оборудование (на электровозах постоянного тока - аккумуляторы, электродвигатели, пускорегулирующие аппараты, токосъемники и другие.; на электровозах переменного тока - электродвигатели, тяговые трансформаторы и выпрямители для питания тяговых электродвигателей).



Вагонное хозяйство - одна из ведущих отраслей железнодорожного транспорта. Его основой является вагонный парк. Включающий различные типы и конструкции грузовых и пассажирских вагонов.



Грузовые вагоны по типу и конструкции кузова весьма разнообразны.



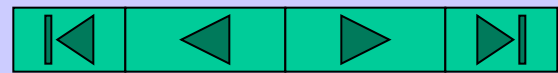


В конструкциях кузова крытых вагонов, полувагонов и платформ широко применяются легированные стали, легкие и высокопрочные сплавы, синтетические и полимерные материалы.

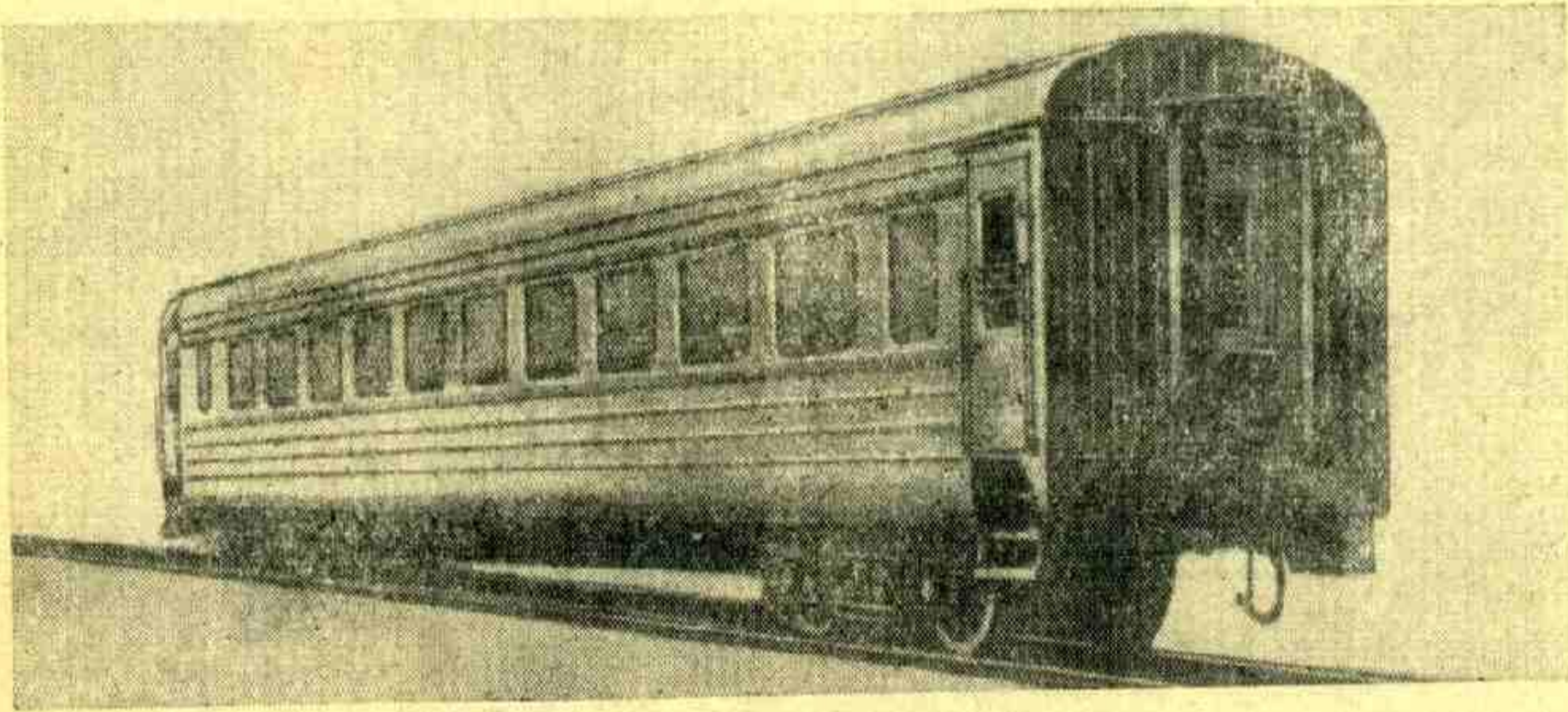




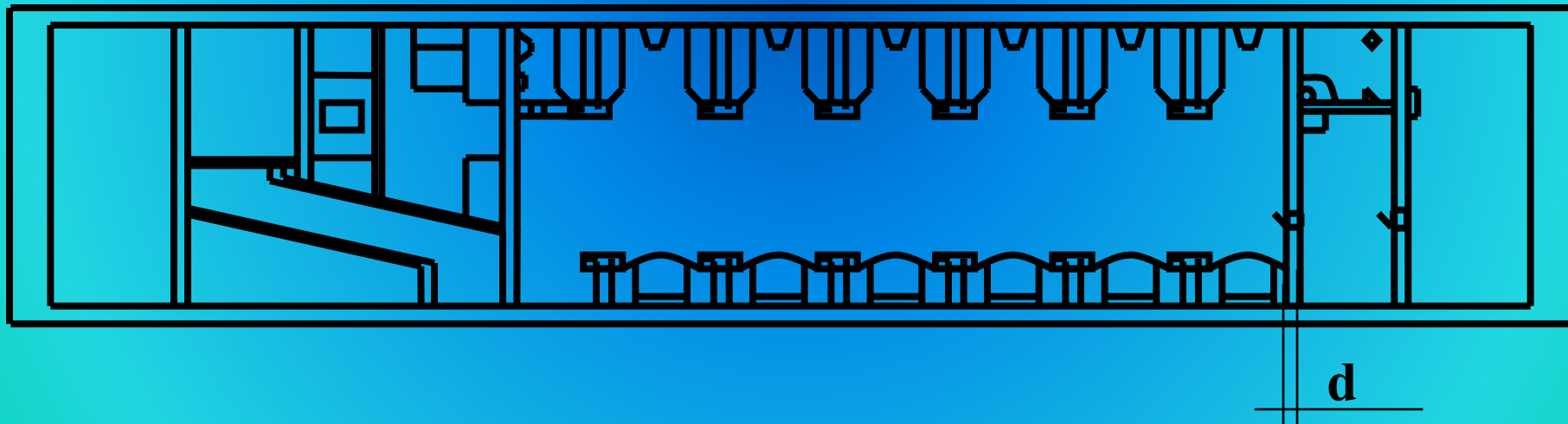
Кузова вагонов, полувагонов и платформ бывают с металлическим каркасом и деревянной обшивкой (доски толщиной 40...50 мм). Крыши некоторых типов грузовых вагонов выполняют из стеклопластика.



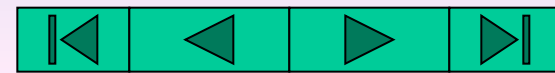
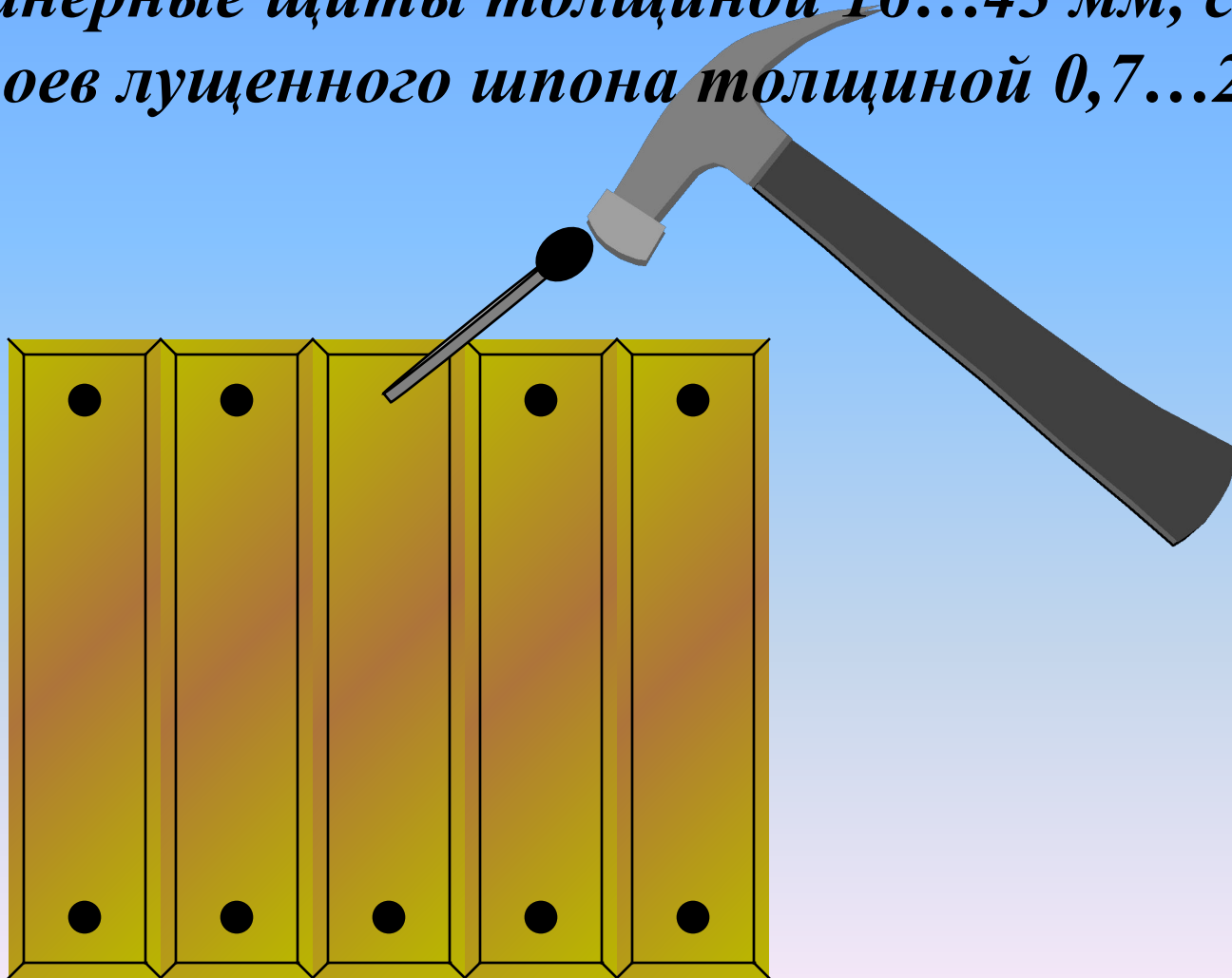
Вагоны пассажирского парка строят с цельнометаллическими кузовами; их различают по планировке и внутреннему оборудованию, конструкции кузова и рамы .



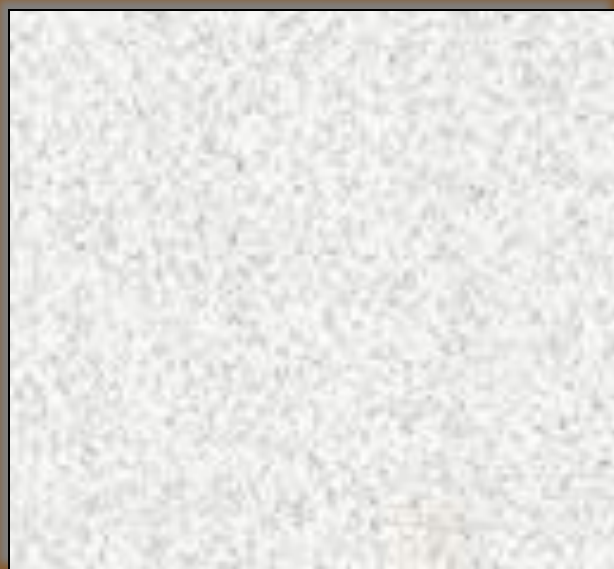
В грузовых и пассажирских вагонах имеется значительное количество сгораемых материалов. Так, боковые стены и крыша кузова обшиты внутри деревом.. Все перегородки в вагоне выполнены из деревянных плит толщиной $d=25$ мм..



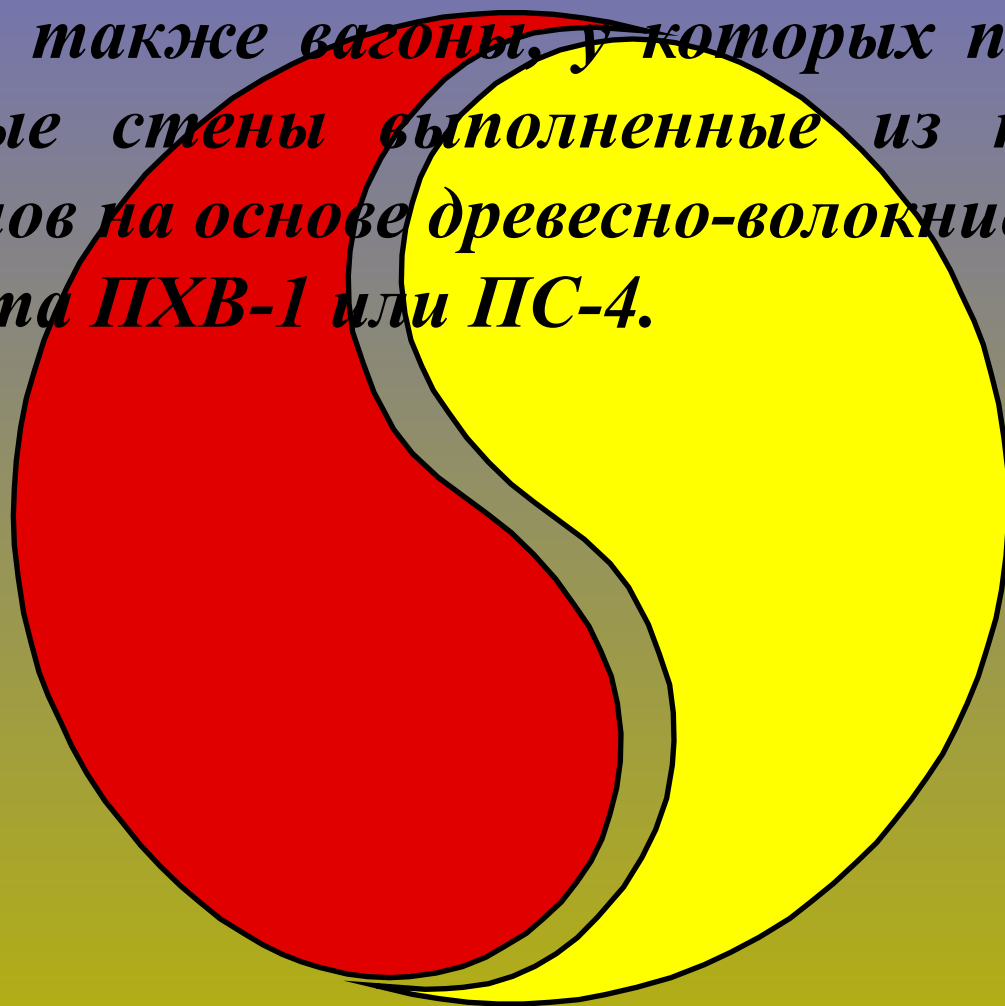
Для внутренней обшивки перегородок и других частей внутреннего оборудования применены фанера, фанерные и столярные плиты толщиной до 12 мм, фанерные щиты толщиной 16...43 мм, клеенные из слоев лущенного шпона толщиной 0,7...2 мм.



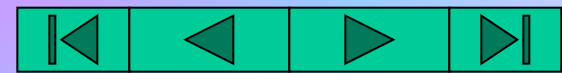
В современных вагонах стены и перегородки оклеены павинолом (у которого выше температура воспламенения, но он имеет токсичные продукты сгорания), а в вагонах старых выпусков-шпоном из светлого дуба.



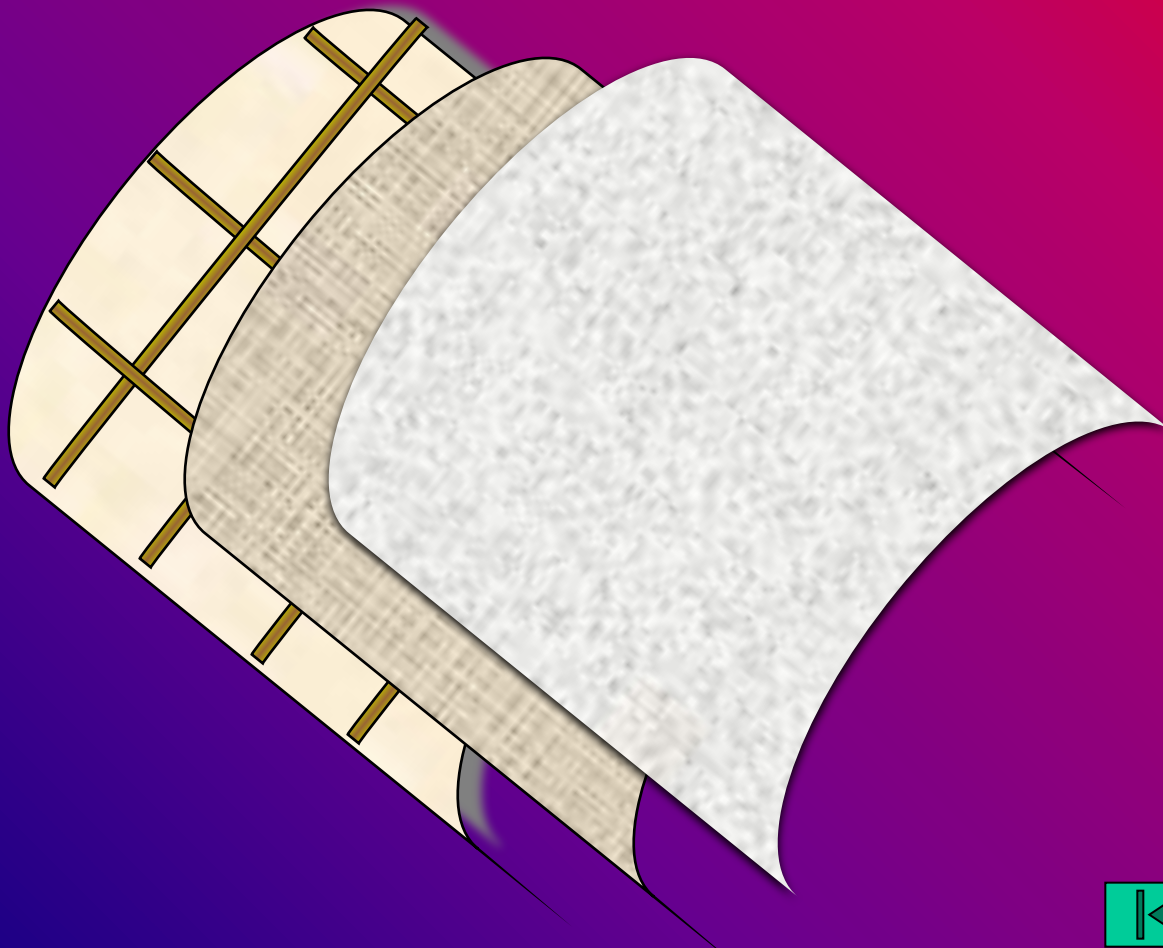
Для внутренней обшивки и облицовки помещений широко применяются слоистые пластики. Имеются также вагоны, у которых перегородки и продольные стены выполненные из трехслойных материалов на основе древесно-волоконистых плит и пенопласта ПХВ-1 или ПС-4.



Полы настилают из столярных или древесно-волокнистых плит толщиной 19 мм, размером 1800x1900 мм. Сверху пол обшивают пластиком толщиной 2,5...3 мм.



Потолок обшивают клеенкой толщиной 4 мм, которую укладывают на изоляционный слой и крепят к обрешетке, а облицовывают белым пластиком или окрашивают белой краской.



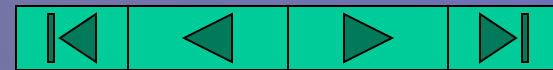
Пространство между наружной металлической и внутренней деревянной обшивками кузова заполняют изоляционными синтетическими материалами - полистиролом или минеральной ватой.



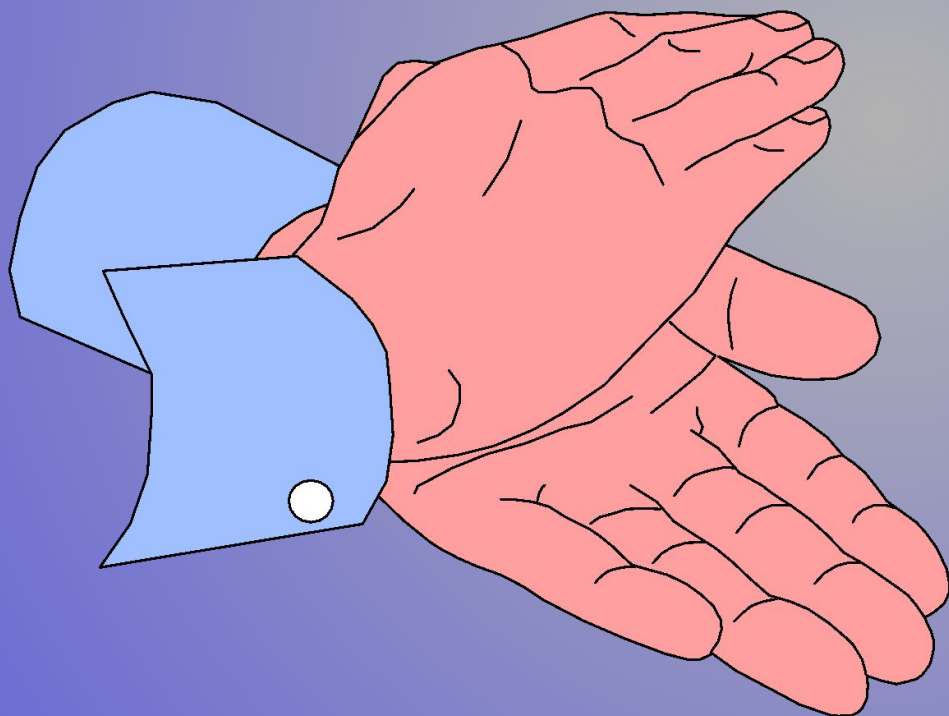
1 - металлическая обшивка

2 - изоляционный материал

3 - деревянная обшивка



В вагонах имеется принудительная вентиляция, система отопления, водоснабжения и электроснабжения. Многие типы вагонов оборудуют установками кондиционирования воздуха.



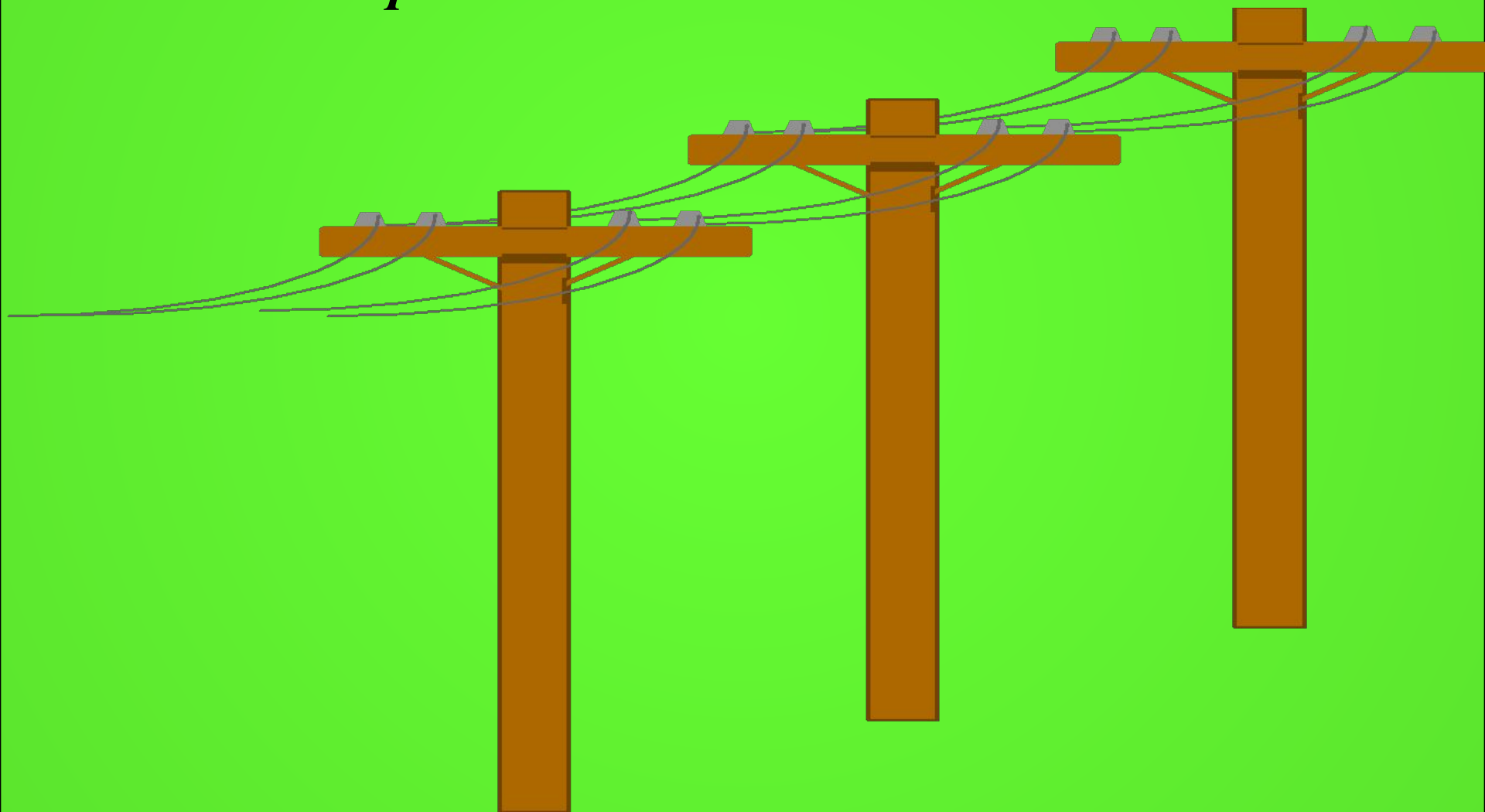


По железной дороге перевозят людей, животных и разнообразные по степени пожарной опасности грузы:

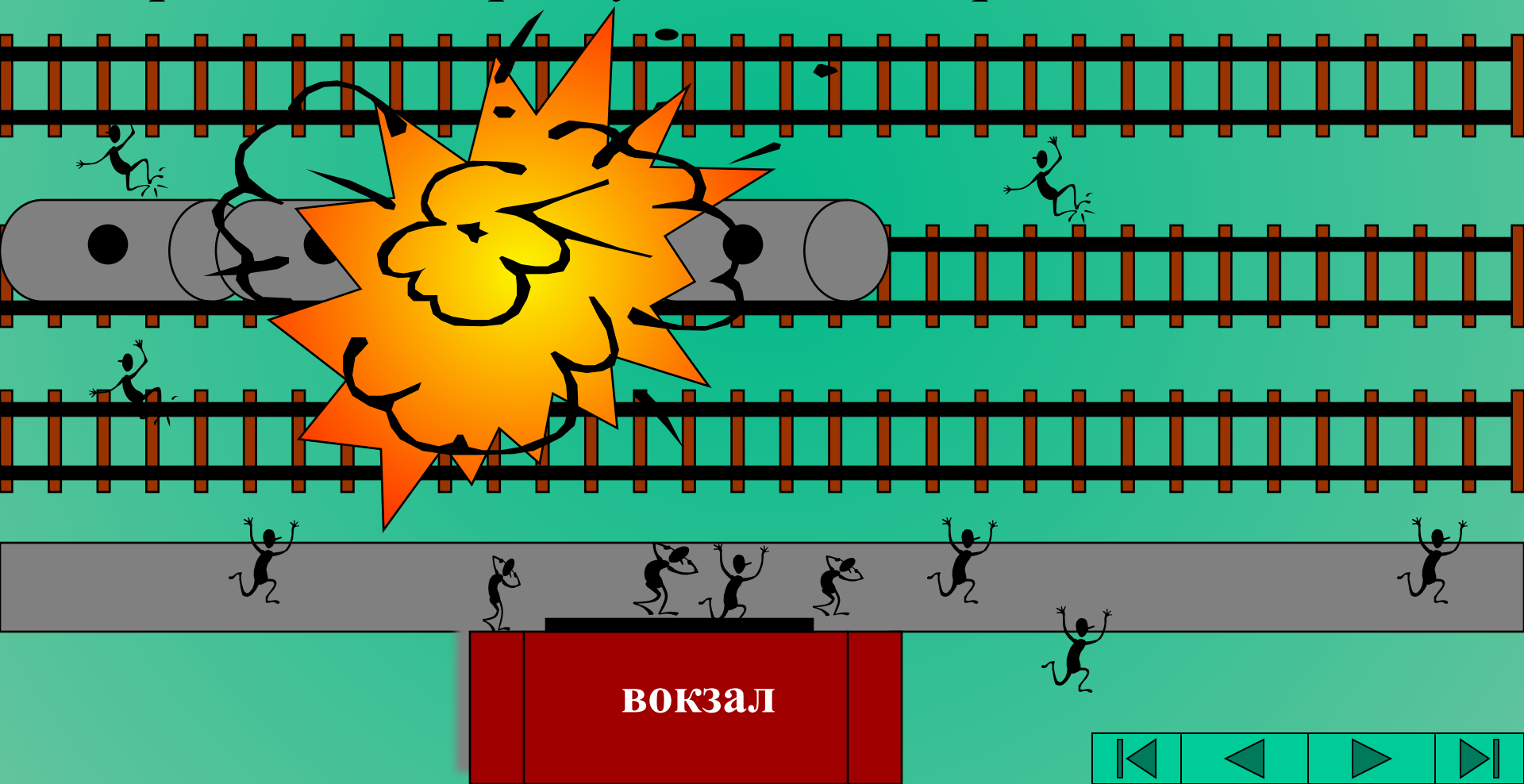
- взрывоопасные*
- горючие*
- ядовитые и другие.*



*На электрифицированных железнодорожных узлах
развита контактная сеть, которая находится под
высоким напряжением от 3300 до 27500 В.*



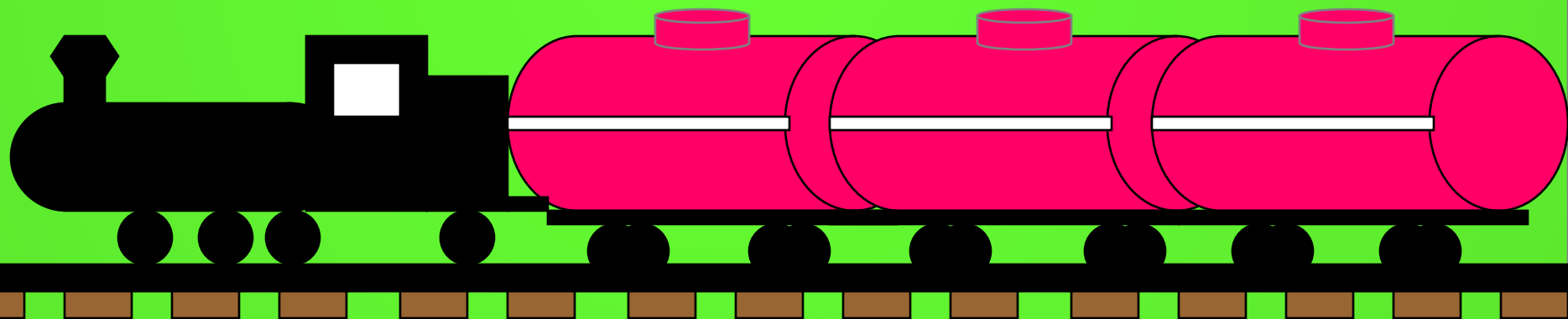
Как правило, железнодорожный узел имеет разветвленную железнодорожную сеть, которая ограничивает подъезды к местам горения и затрудняет боевое развертывание пожарных подразделений при тушении пожара.



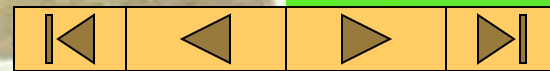
Для тушения пожаров подвижного состава на железнодорожных узлах в дополнение к городской водопроводной сети используют:

- пожарные поезда*
- водоемы*
- водоразборные железнодорожные колонки*
- перекачку и подвоз воды*

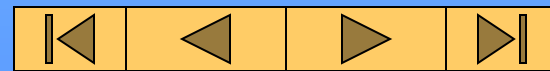
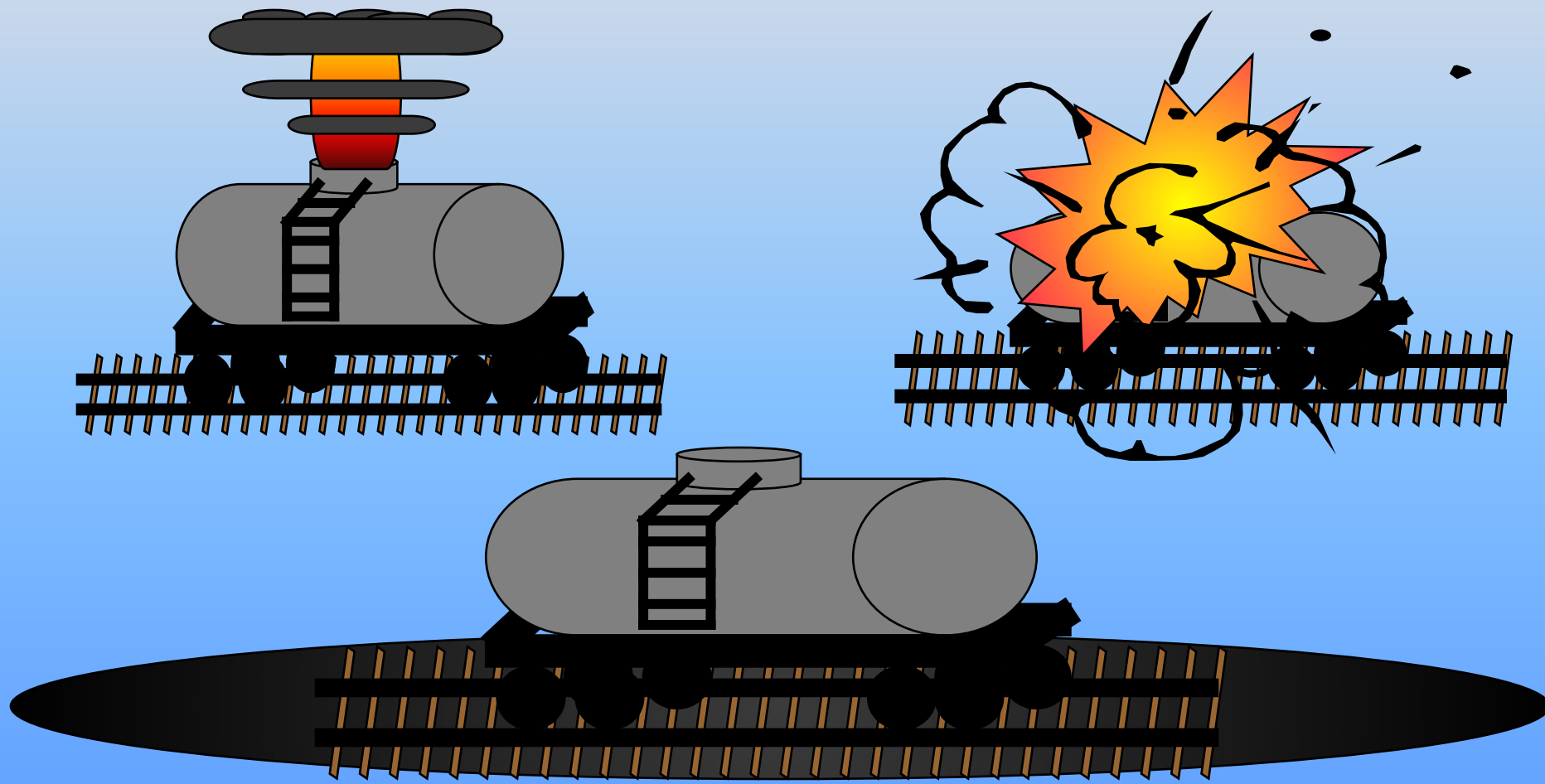
Обычно водоисточники для тушения пожара находятся далеко или совсем отсутствуют. При отсутствии водоисточников РТП вызывает через диспетчера железнодорожного узла паровозы, у которых имеется запас воды 4...60 м³.



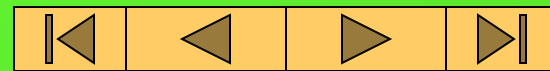
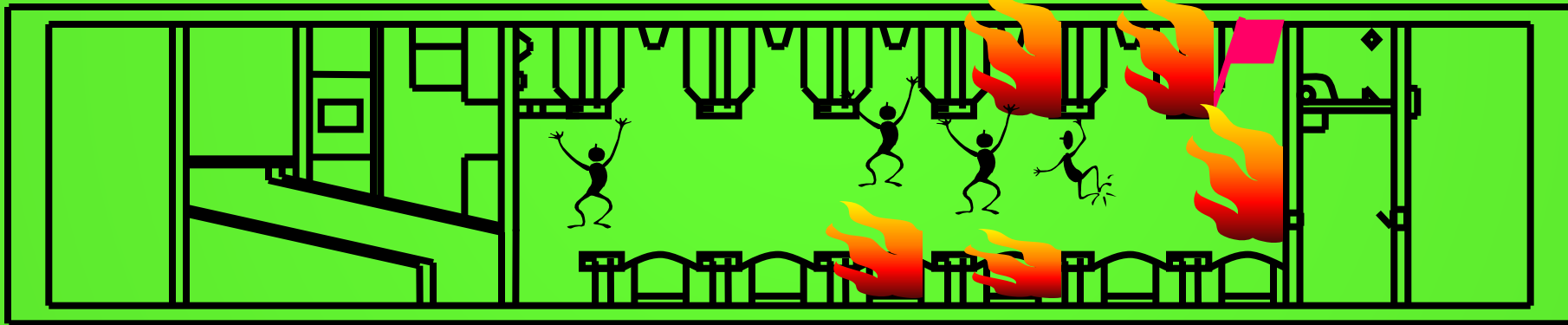
Пожар, возникший внутри грузового вагона, развивается по горючим материалам и конструкциям. Скорость распространения горения и внешние особенности зависят от конструктивных особенностей вагона и характера груза.



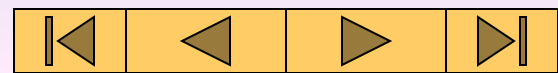
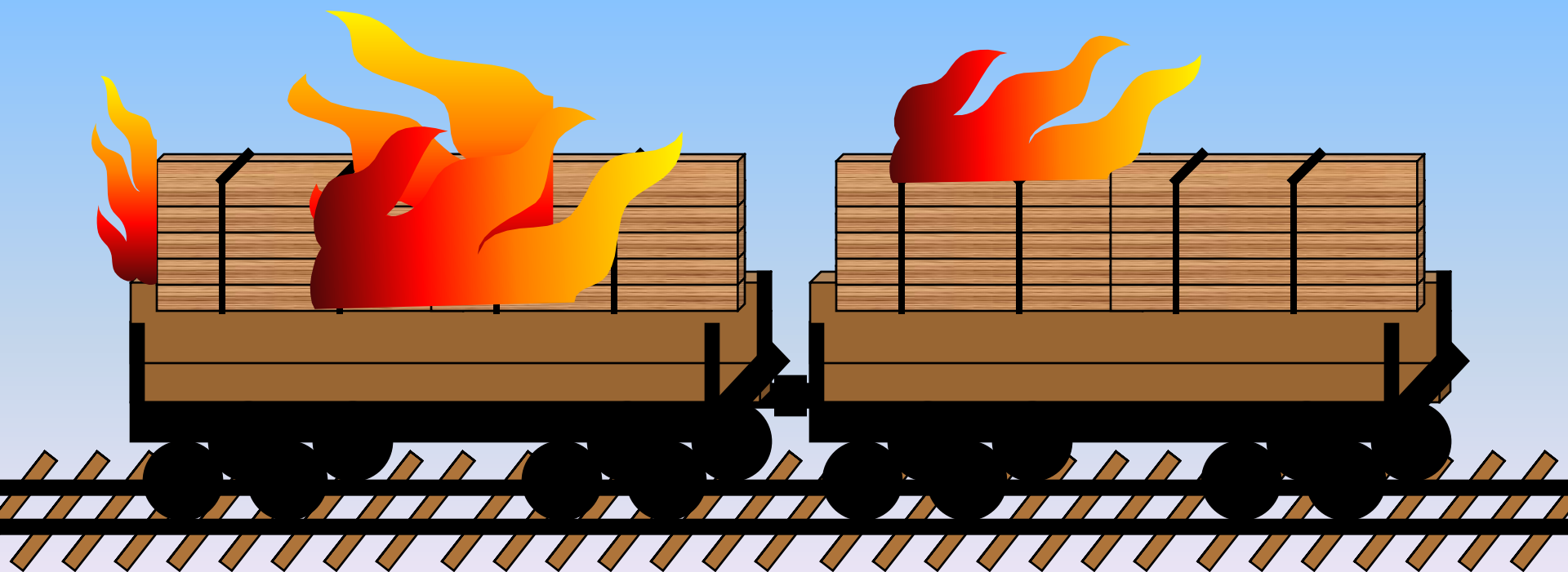
При горении цистерн с ЛВЖ и ГЖ возможно факельное горение, а также взрывы и растекание горячей жидкости по прилегающей территории.



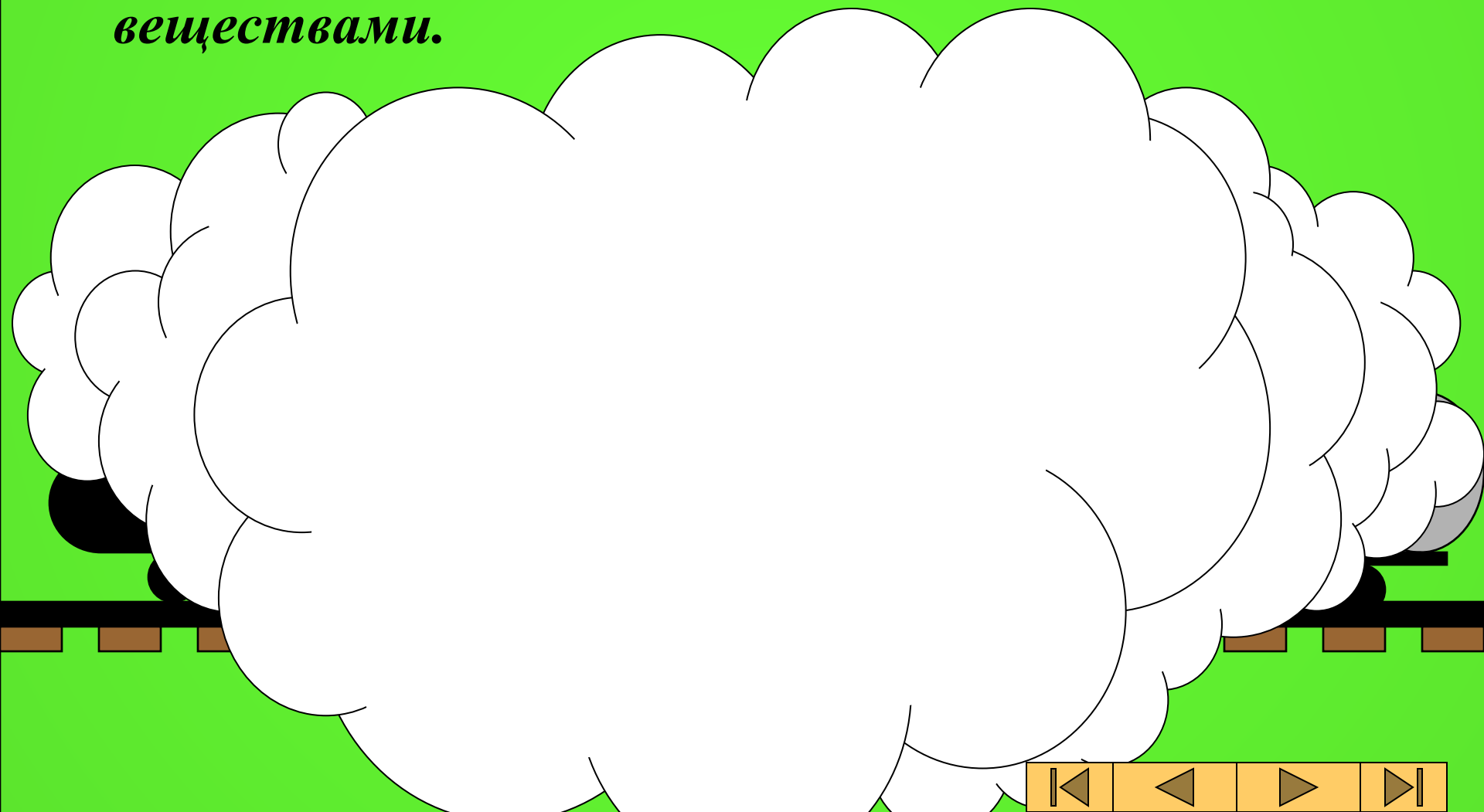
При пожарах в пассажирском вагоне огонь быстро распространяется из одного купе в смежные по внутренней отделке, пустотам конструкций и вентиляции. При этом создается угроза людям, находящимся в вагонах горящего и соседних эшелонов, возможно возникновение паники среди пассажиров.



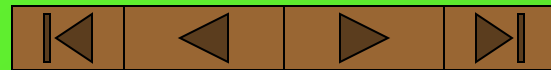
Пожар может быстро распространяться на внешние поверхности вагона, затем на смежные с ним, а также на соседние вагоны и составы, расположенные вблизи здания и сооружения.



При горении вагона со взрывчатыми и отравляющими веществами могут быть взрывы и заражение местности токсичными веществами.



Получив извещение о пожаре подвижного состава, начальник дежурного караула определяет путь следования к горящему объекту, так как число проездов через железнодорожные пути ограничено. Если пожар возник в поезде, находящемся в пути следования, и к нему нет проезжих дорог, к месту пожара следуют по железной дороге на специально выделенном поезде.

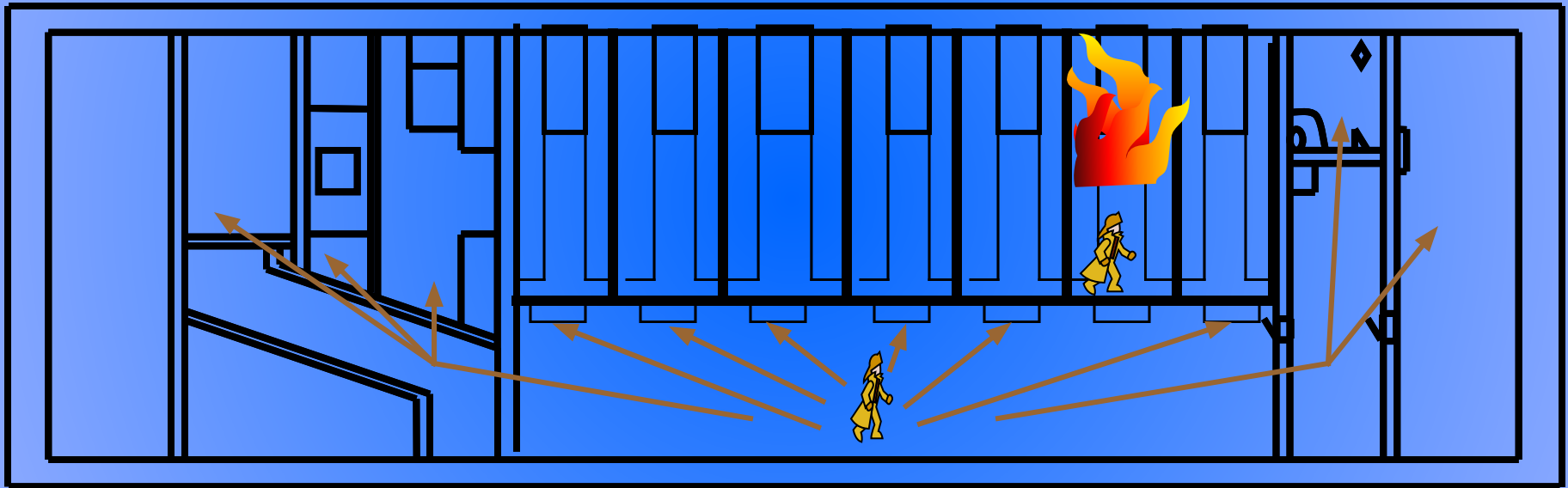


В процессе разведки РТП устанавливает :

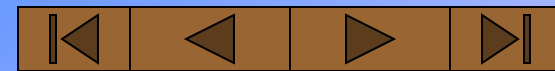
- вид груза в горящем и смежном вагонах, угрозу соседним вагонам и в первую очередь эшелонам с людьми, огнеопасными, взрывоопасными или ядовитыми грузами;*
- возможность вывода всего состава или отдельных горящих вагонов на свободные пути, где огонь не будет создавать угрозы распространения пожара, или отвода от места пожара на безопасное расстояние соседних вагонов, местные силы и средства, которые могут быть использованы для ликвидации пожара и эвакуации.*
- Расположение водоисточников и возможность их использования.*



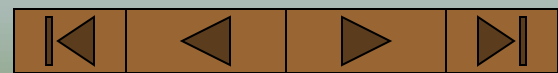
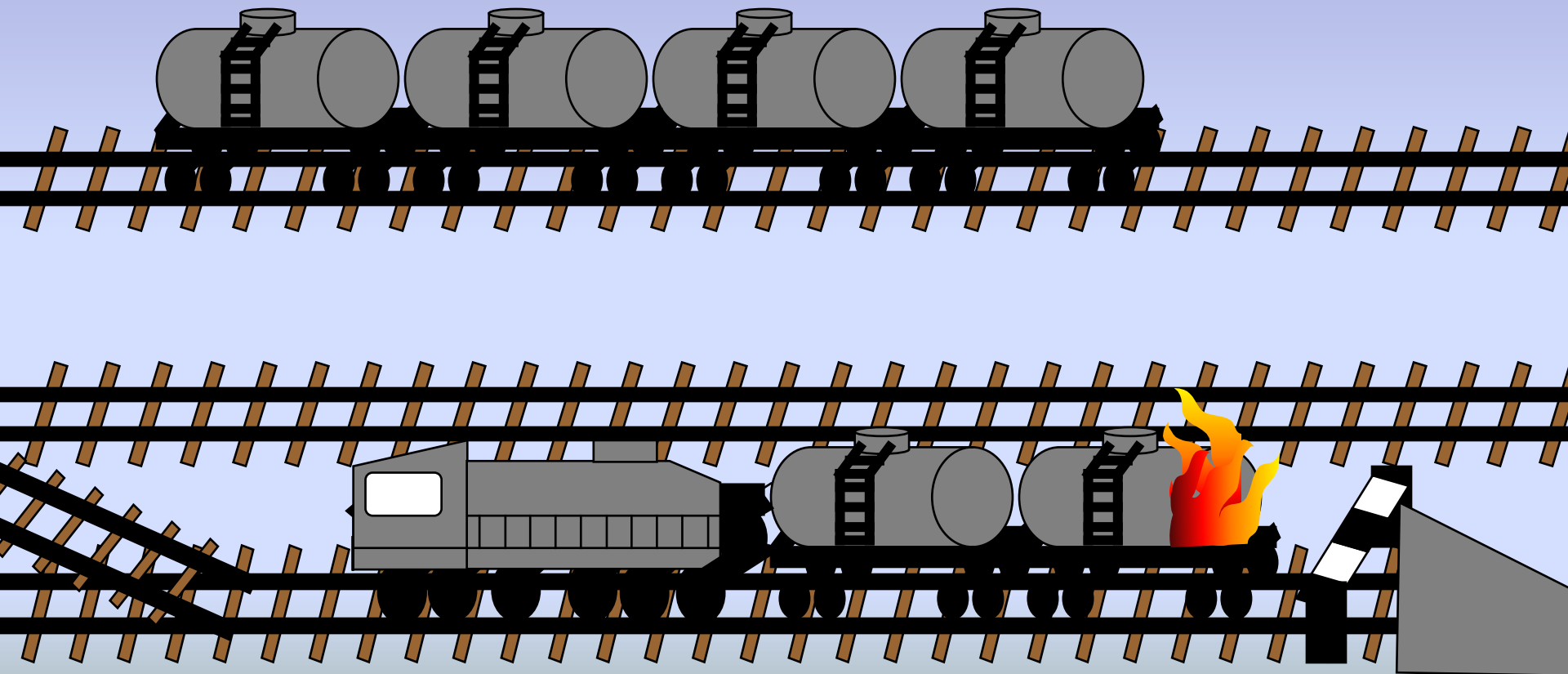
При горении пассажирских вагонов РТП организует тщательную разведку во всех купе и других помещениях вагонов.



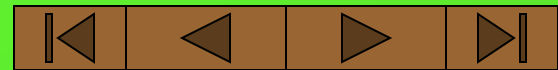
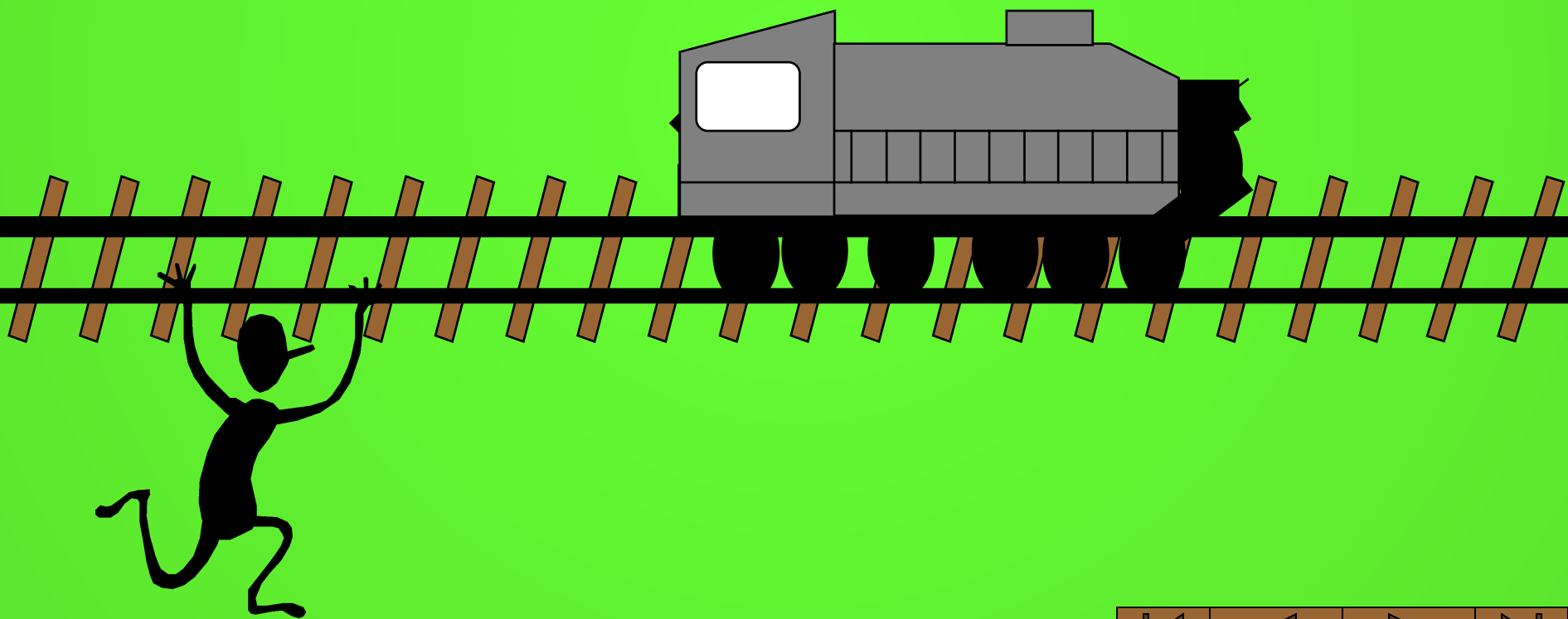
— *Маршрут разведки*



По данным разведки РТП определяет пути и способы прокладки рукавных линий с расчетом непрерывного движения поездов и возможностью отвода горящего состава в безопасное место.



При необходимости и возможности отвода горящего состава в безопасное место РТП как можно быстрее связывается с диспетчером железнодорожного узла, который выделяет для этой цели тепловоз.



Рукавные линии прокладывают вдоль путей и под рельсами. Для быстрой подачи первых стволов к горящим вагонам рукавные линии прокладывают через рельсы (рис. а). В это же время подготовливают параллельные линии и кладут их под рельсы (рис. б). По мере готовности линий действующие стволы присоединяют к разветвлениям, установленных на рукавных линиях, проложенных под рельсами.

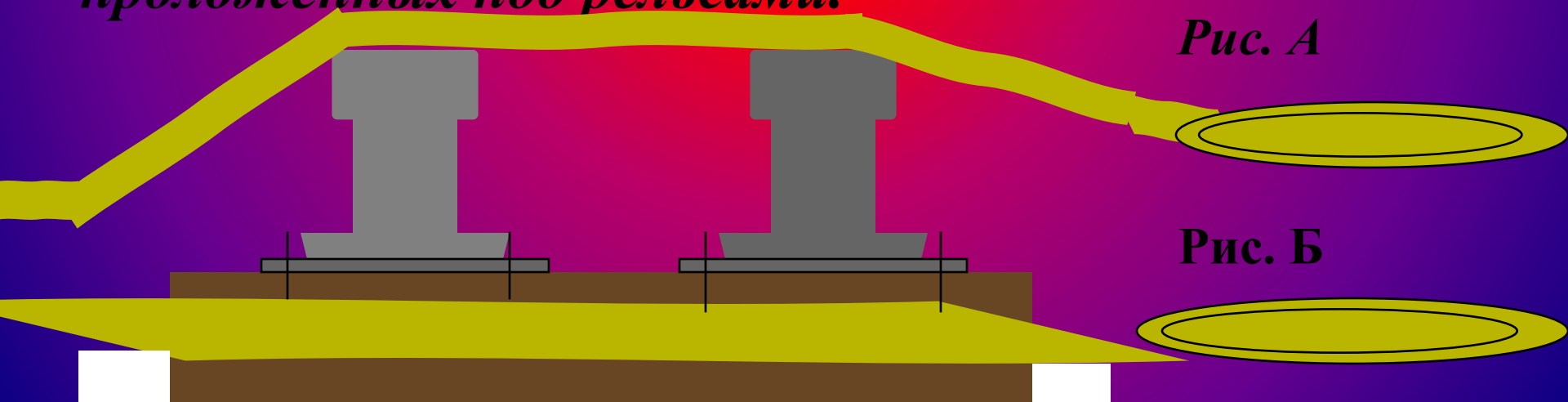
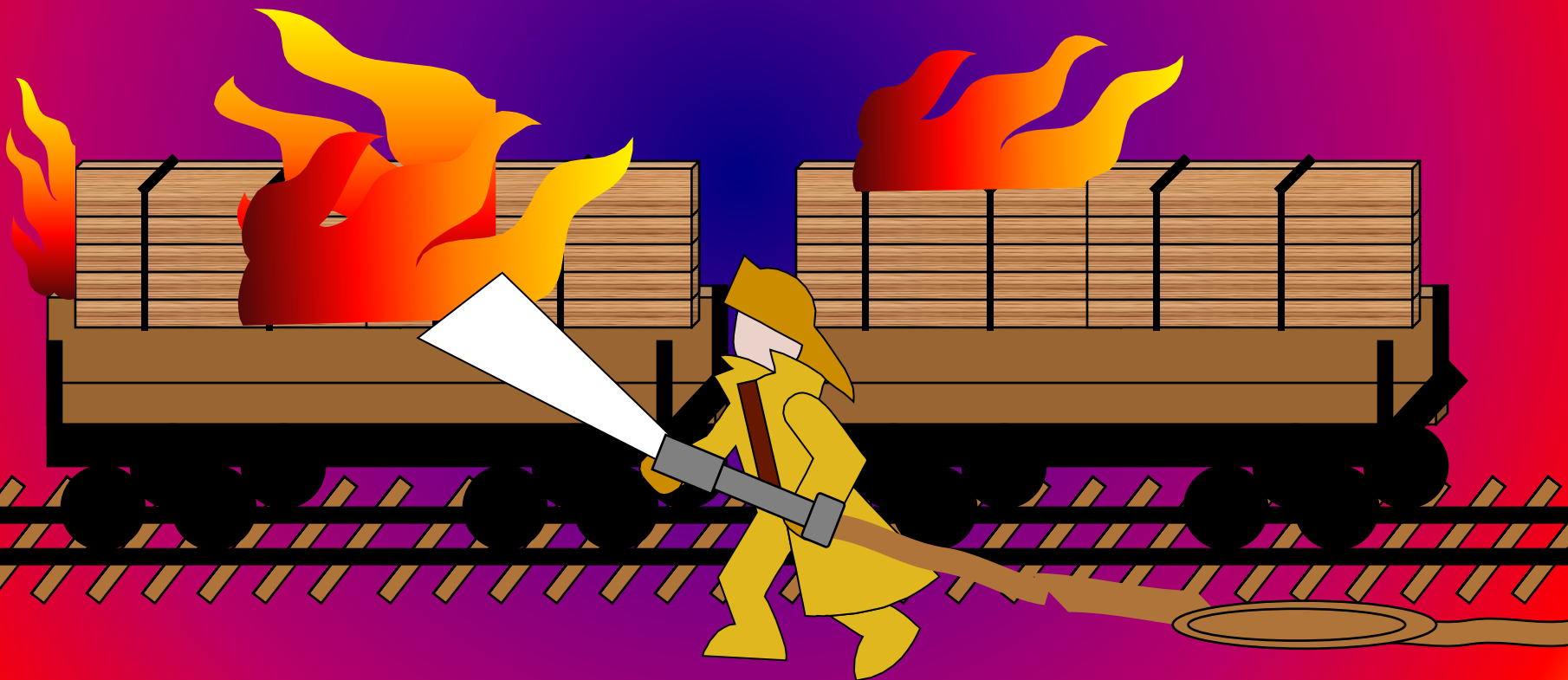


Рис. А

Рис. Б

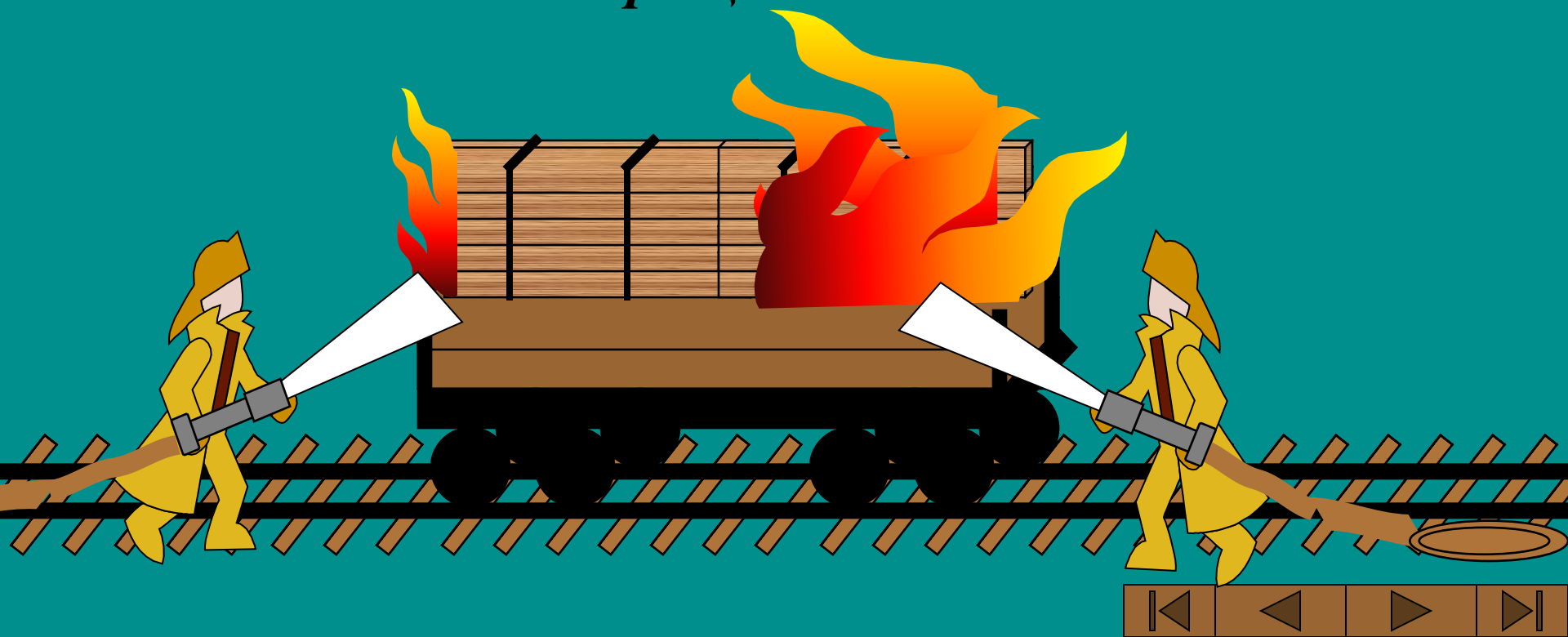


У действующих стволов создают запас рукавов для удобства маневрирования ими и подачи на места передвижения горящих вагонов.

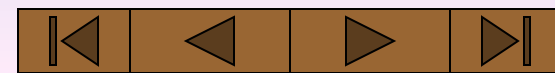


Решение по вводу огнетушащих средств - воды, пены той или иной кратности, раствора смачивателей в воде и др.

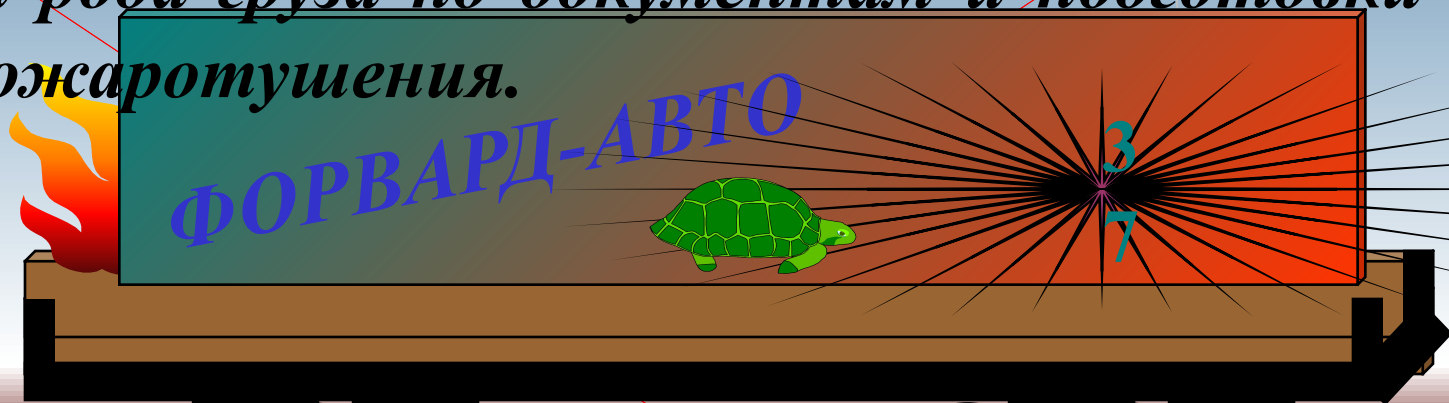
Интенсивности их подачи - РТП принимает в зависимости от вида и свойств груза. Число стволов определяют из расчета подачи 1...2 стволов на один горящий вагон.



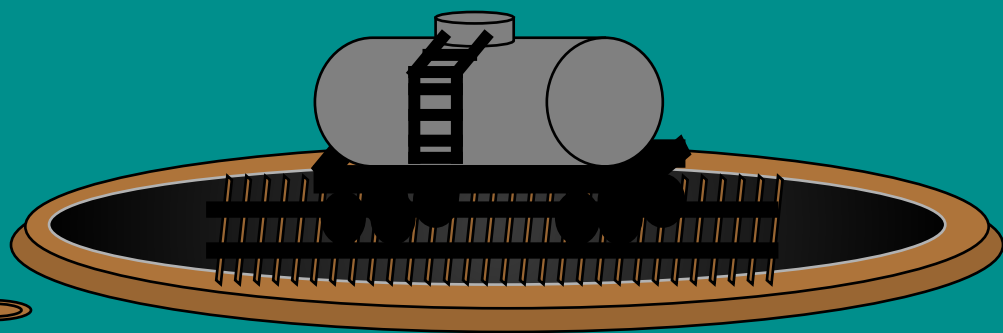
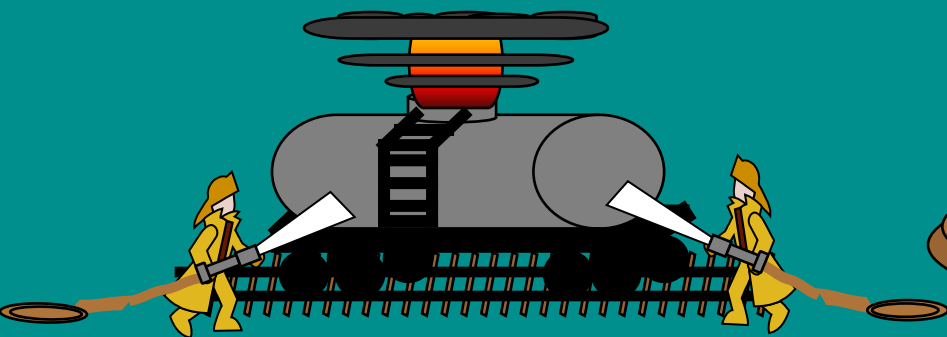
Стволы вводят внутрь вагона (контейнера) через боковые и крышечные люки, двери и отверстия для труб. При необходимости для подачи стволов в очаг пожара или в места наиболее интенсивного горения пробивают отверстия непосредственно в крышах и стенах кузовов вагонов (контейнеров).



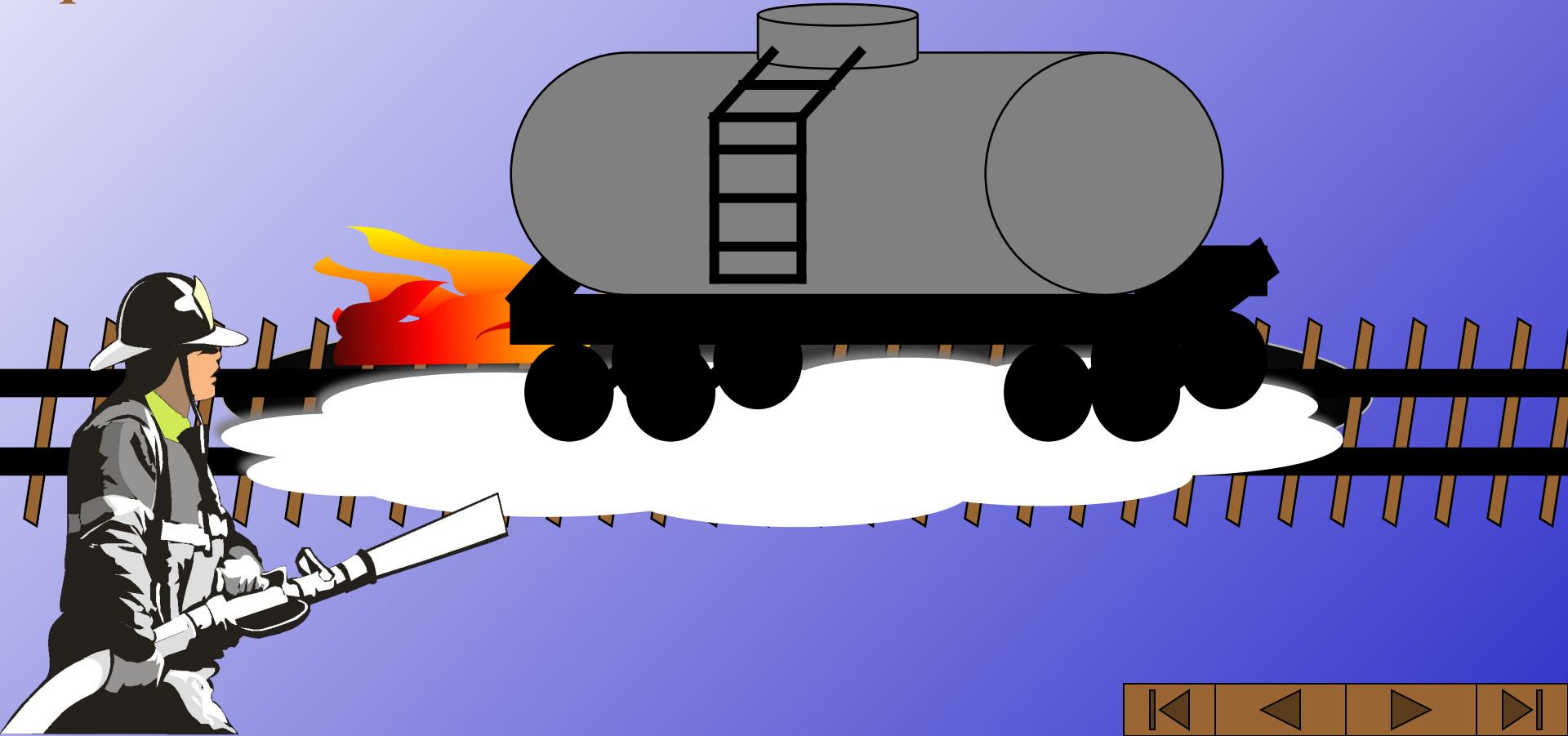
Вскрытие дверей и люков вагонов, контейнеров, а также упаковки груза, находящегося на открытом подвижном составе, производят только после выяснения рода груза по документам и подготовки средств пожаротушения.



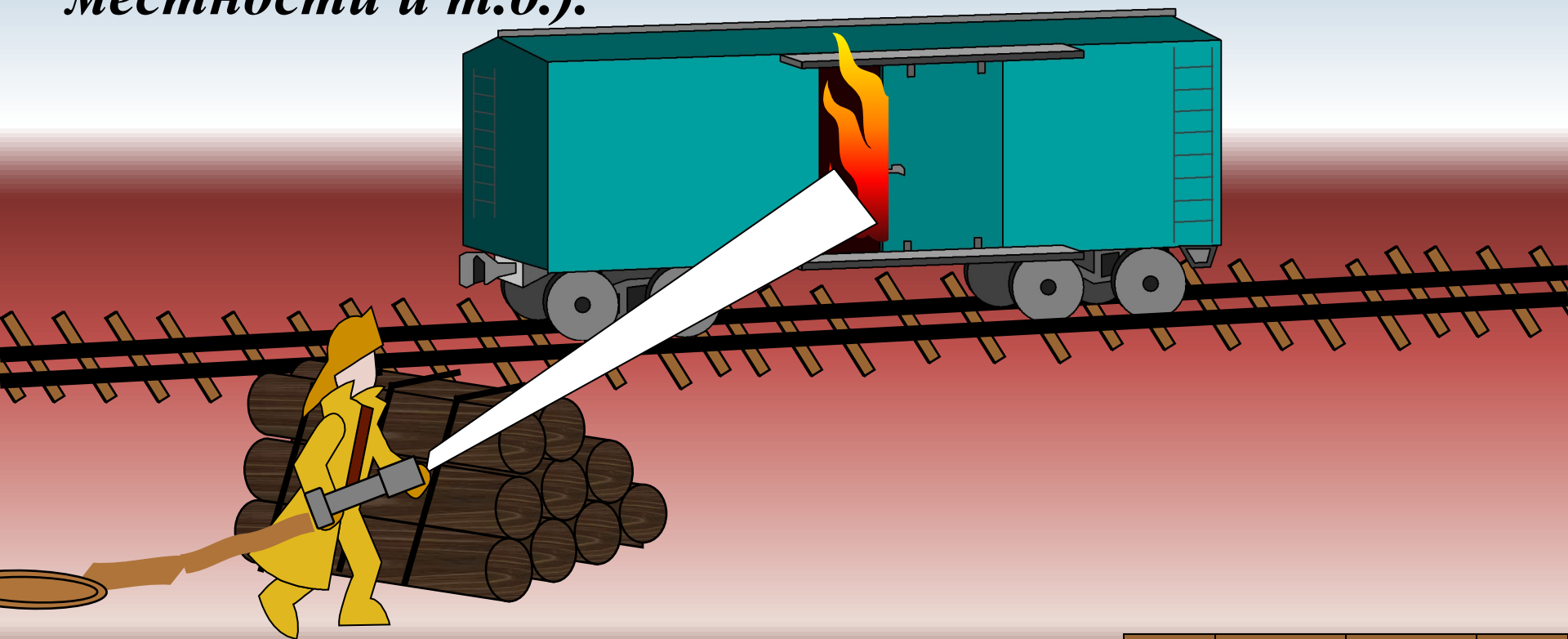
При пожаре цистерн с ЛВЖ и ГЖ их немедленно охлаждают водяными струями. Горение паров жидкости над незакрытой горловиной цистерн прекращают, закрывая крышку или набрасывая кошму. Эти работы выполняют под защитой водяных струй. При растекании горячей жидкости устраивают обвалование участка или отводят ее в безопасное место по каналам в естественные и искусственные выемки, котлованы и кюветы.

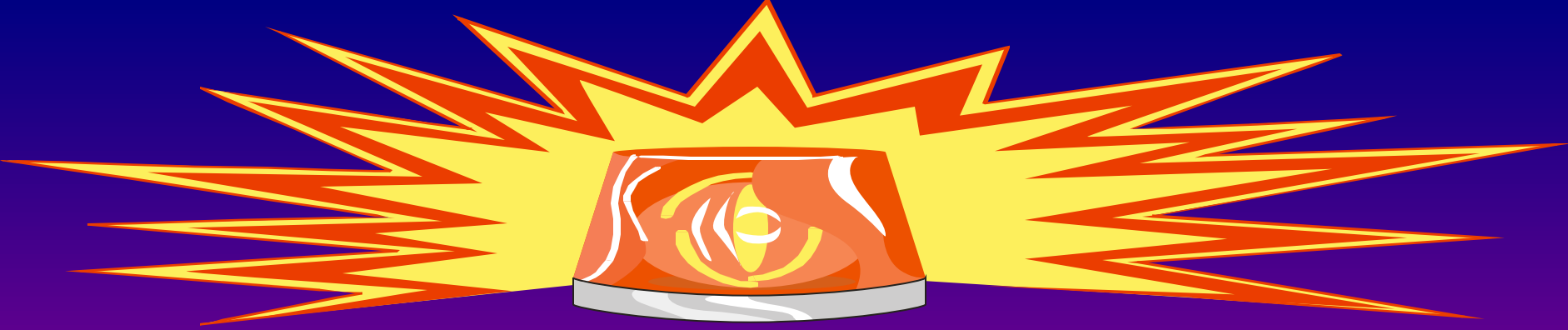


Горение ЛВЖ и ГЖ, вытекающих через нижнее сливное устройство или трещину, образовавшуюся в цистерне, можно ликвидировать отсечением компактной струи горячей жидкости от трещины или сливного устройства. На тушение разлившейся жидкости подают пенные стволы.



Для тушения пожаров в вагонах со сжатым и сжиженным газом в баллонах в зону горения подают мощные водяные струи. Чтобы предотвратить несчастные случаи от возможного взрыва баллонов, водяные струи подают из за укрытия (искусственных сооружений, складок местности и т.д.).

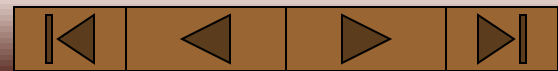
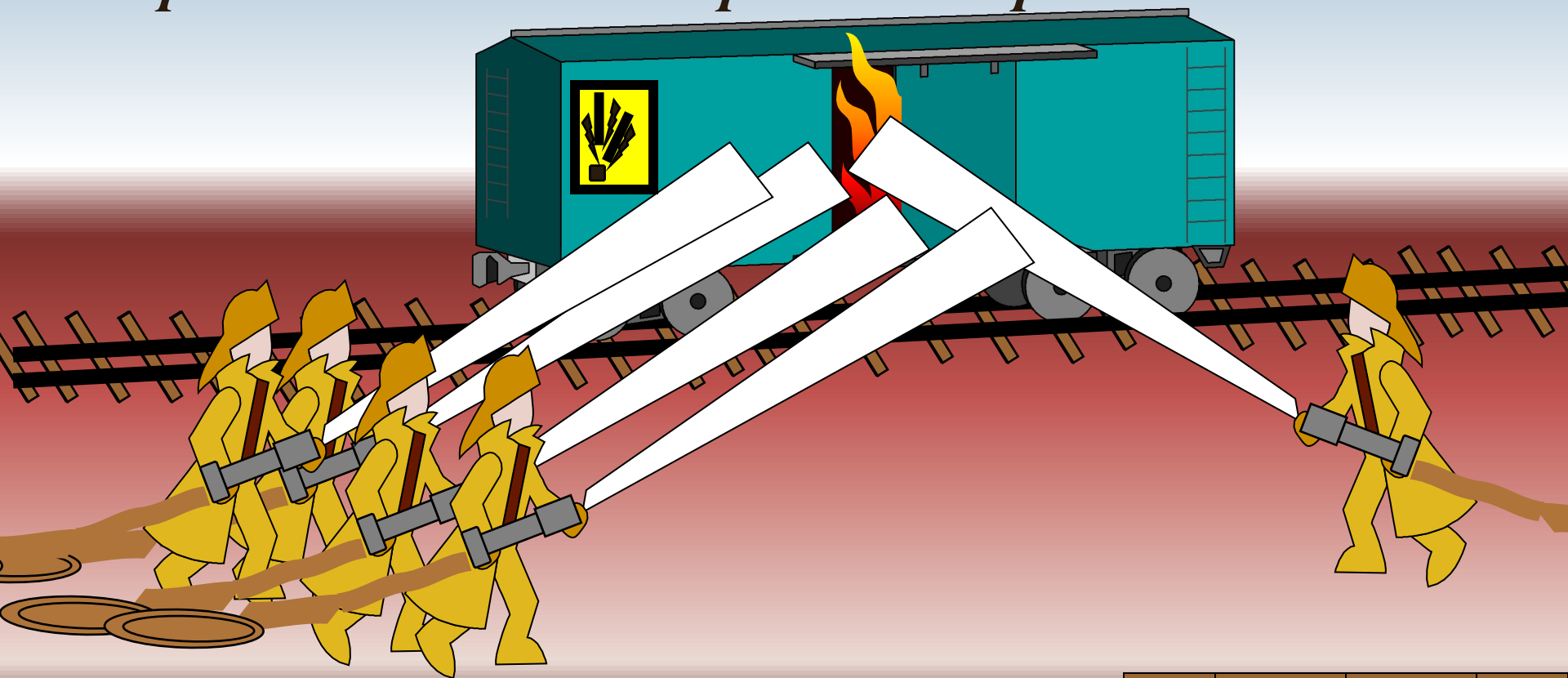




При развившемся пожаре и угрозе соседним составам немедленно принимают меры к отводу из угрожающей зоны в первую очередь составов с людьми, взрывоопасными и огнеопасными грузами. До прибытия тепловоза (электровоза) организуют защиту стволами соседних составов. При явной угрозе принимают меры к эвакуации соседних составов или горящего состава путем расцепления и откатки вагонов силами пожарных подразделений и железнодорожных рабочих.



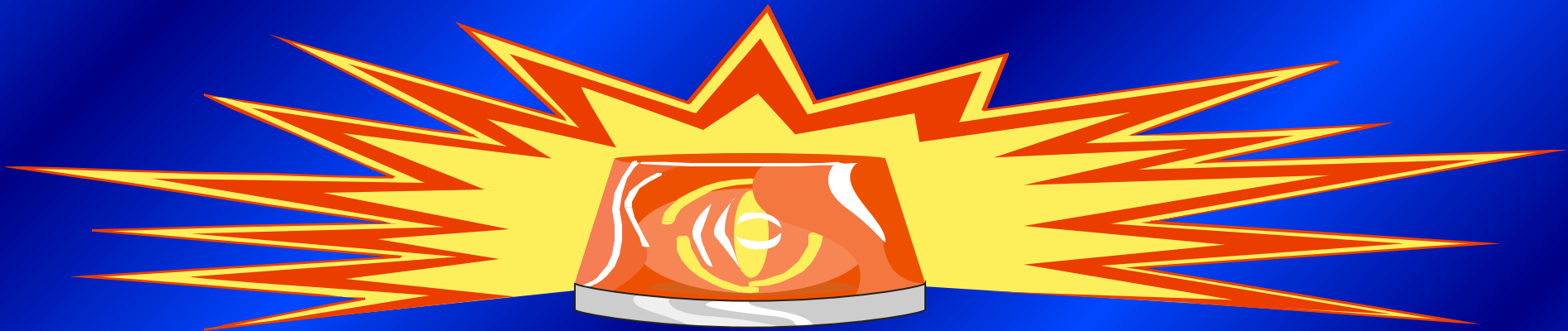
При тушении пожаров в вагонах с разрядными грузами - взрывчатыми, отравляющими и ядовитыми веществами - пожарные подразделения подают максимальное число мощных водяных струй, чтобы покрыть водой всю поверхность горения.



При определении позиции ствольщиков и расстановке людей, работающих на пожаре вагонов с разрядными грузами, РТП обязан предусмотреть возможность их быстрого укрытия в случае необходимости, а также обеспечения условия для предотвращения отравления опасными для жизни газами, которые выделяются при горении отравляющих и ядовитых веществ.



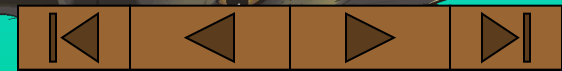
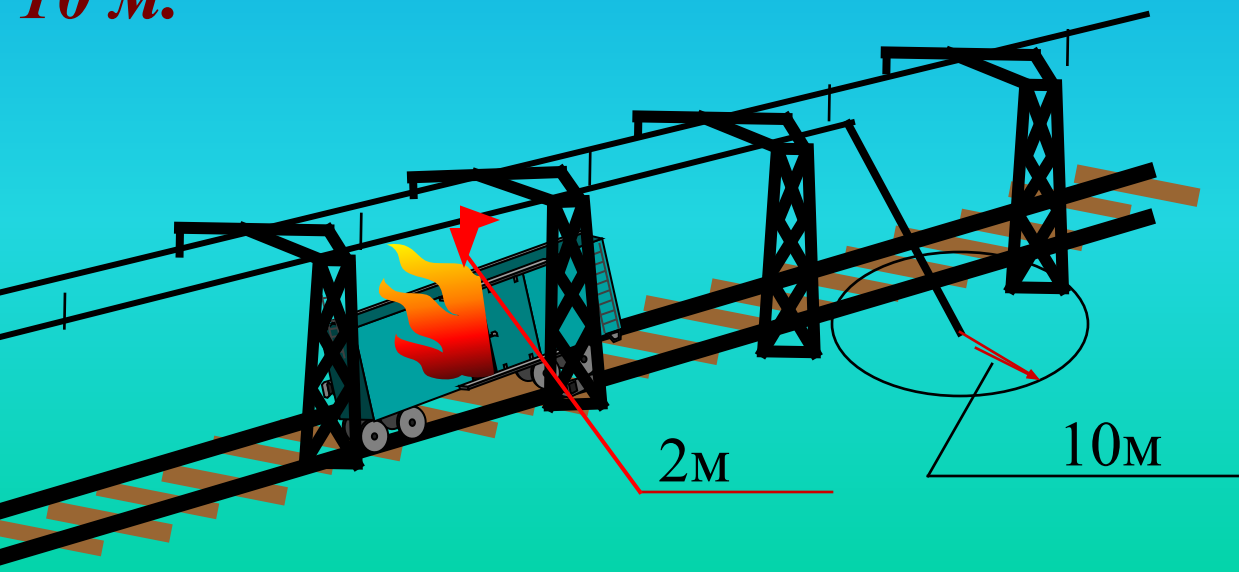
Все мероприятия по организации и тушению пожаров в вагонах с разрядными грузами, сопровождаемыми специалистами грузоотправителя, должны осуществляться совместно с ними.



Ликвидация пожаров в вагонах с отравляющими веществами производится только в специальной защитной одежде и СИЗОД.



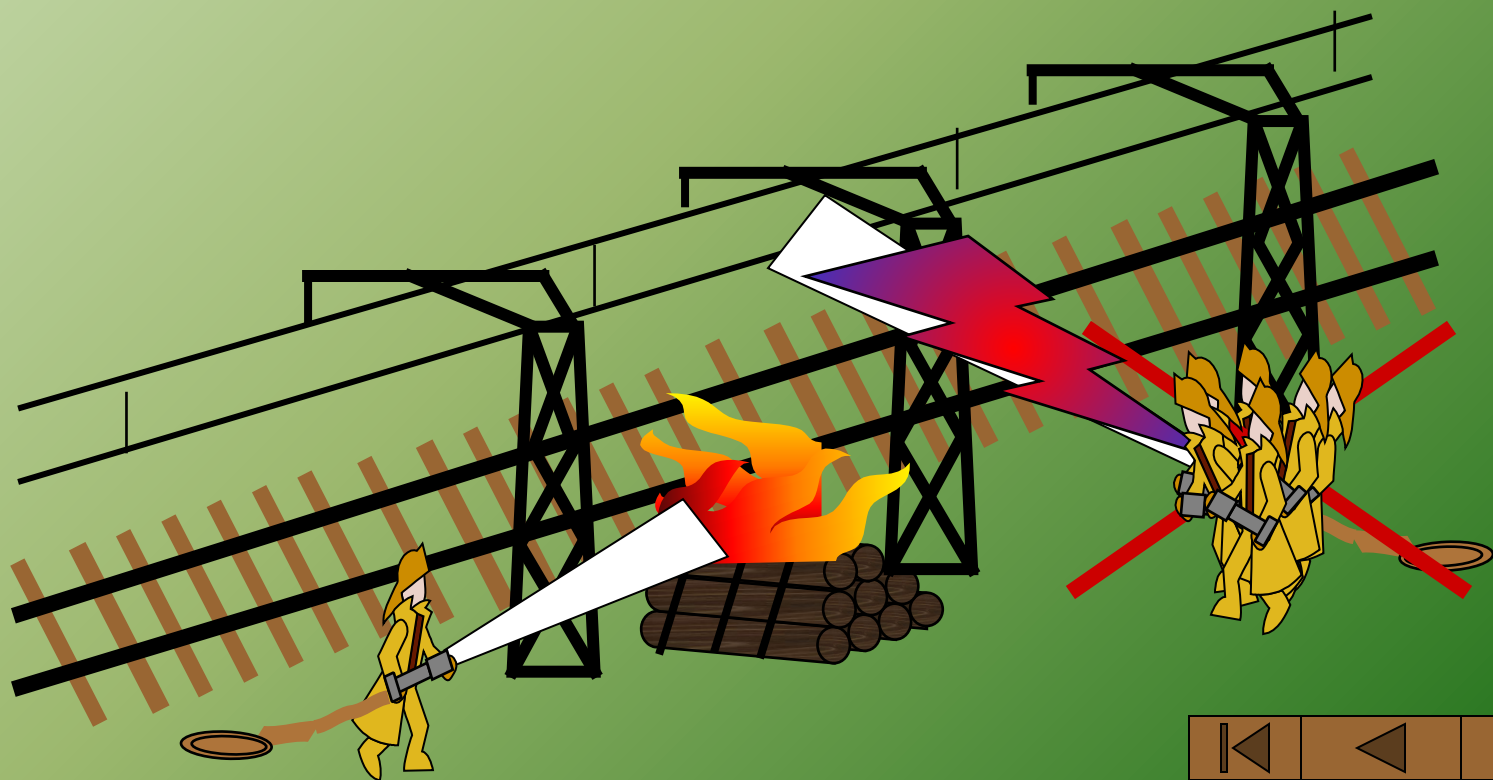
Пожары в поездах на электрифицированных участках ликвидируют только после получения РТП письменного разрешения электромонтера дистанции контактной сети с указанием номера приказа энергодиспетчера и времени снятия напряжения. До снятия напряжения запрещается приближаться к контактным проводам и другим частям контактной сети на расстояние не менее 2 м. К оборванным проводам контактной сети до их заземления нельзя подходить на расстояние менее 10 м.

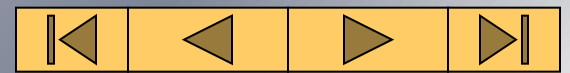


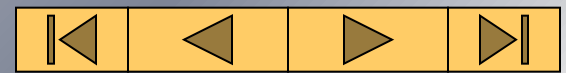
Применение для тушения пожаров в подвижном составе на электрифицированных участках воды или пенных средств допускается только при снятом напряжении с контактной сети и ее заземлении в установленном порядке.

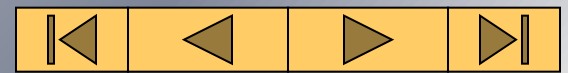


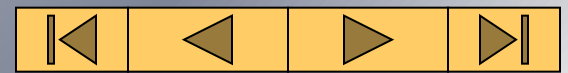
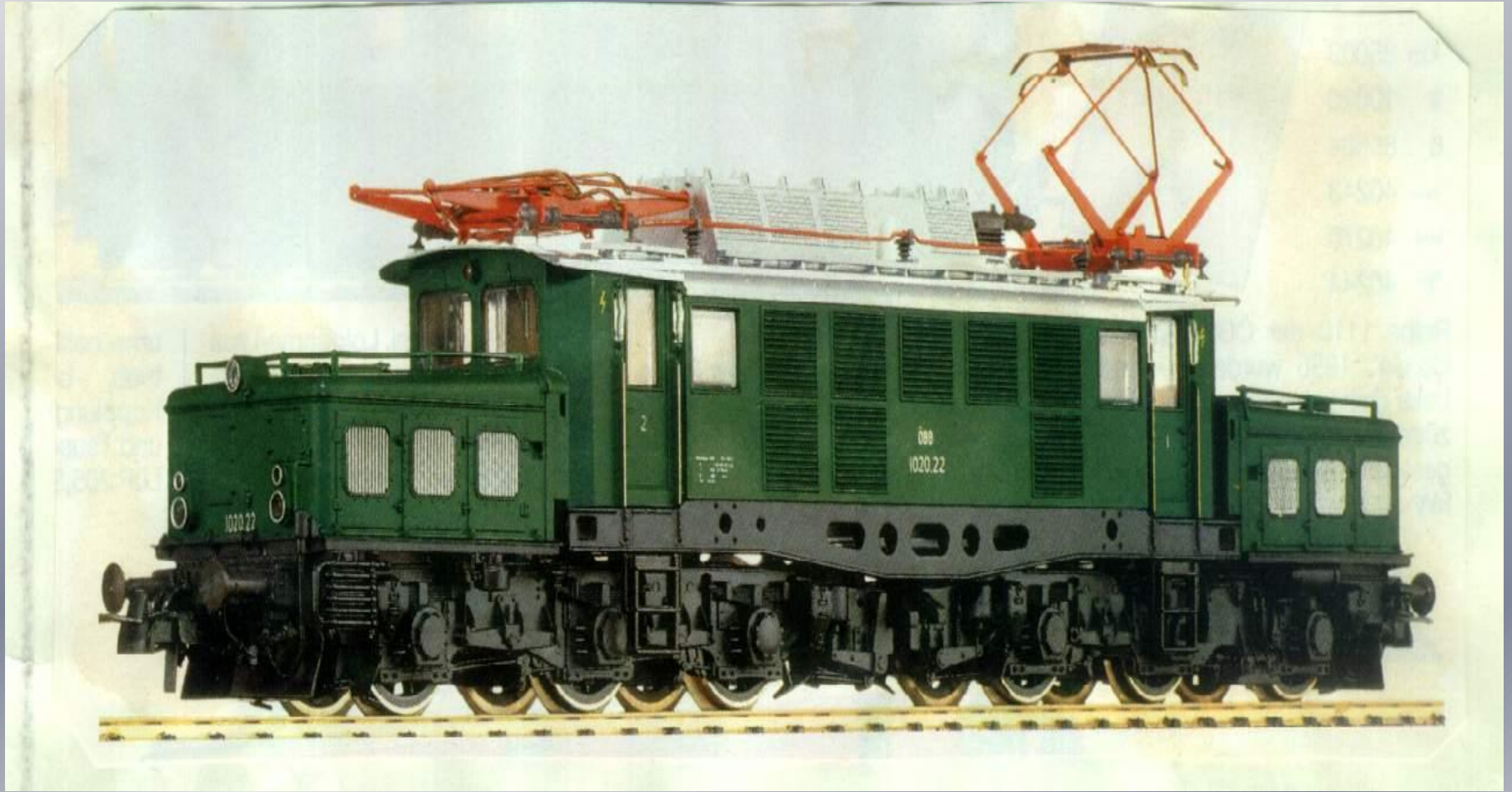
Тушение горящих предметов, расположенных на расстоянии свыше 7 м от контактной сети, находящейся под напряжением, может быть допущено без снятия напряжения. При этом необходимо следить, чтобы струя воды или пены не касалась контактной сети и других частей, находящихся под напряжением.

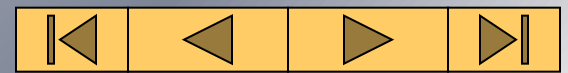
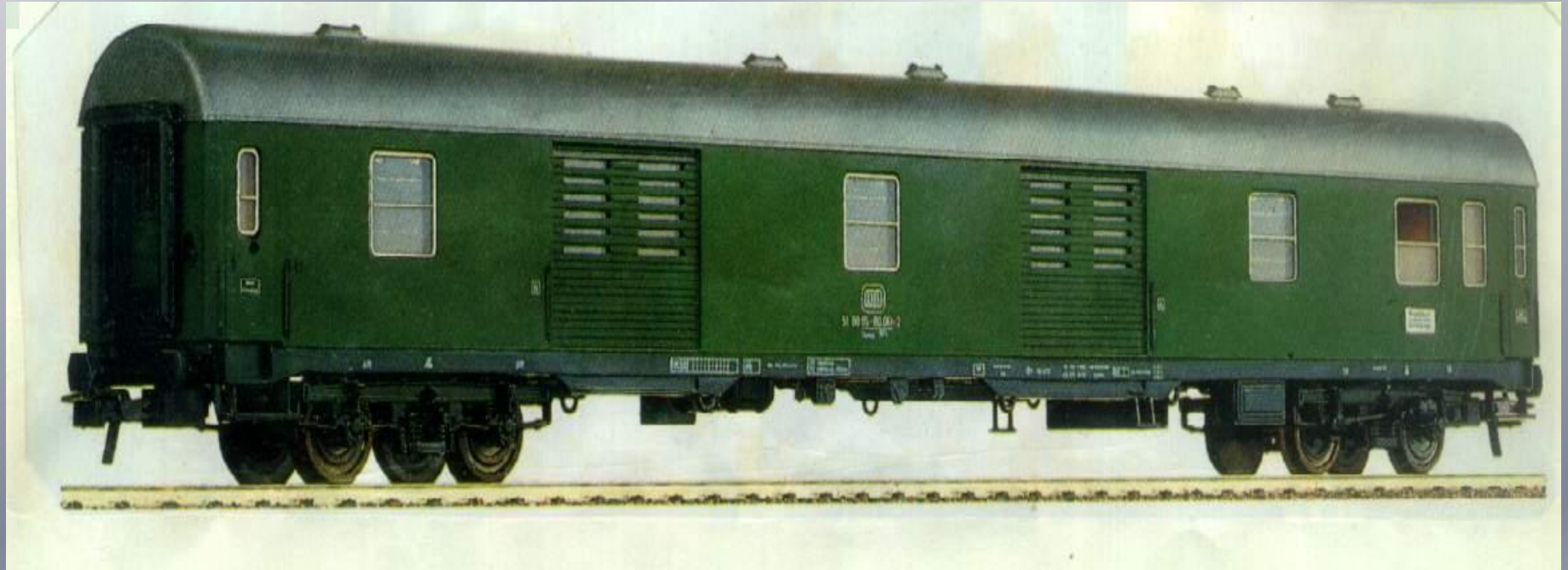




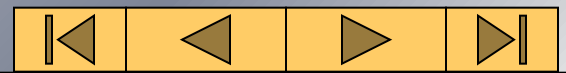
























Работа пожарных по предотвращению искрообразования при разборке вагонов



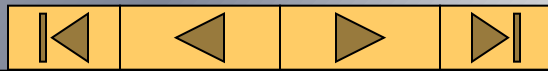


Тушение пожаров на сливной эстакаде





Фрагмент крушения





Деформация электровоза при ударе о цистерну грузового поезда





Характер деформаций



Пассажирский вагон на цистерне с полипропиленом



Благодарим за внимание

(если с таковым была просмотрена программа об организации и тушению пожаров на железнодорожном транспорте)

Ну как, достаточно ?!



А может еще ?!

