

## Лекция

на тему:

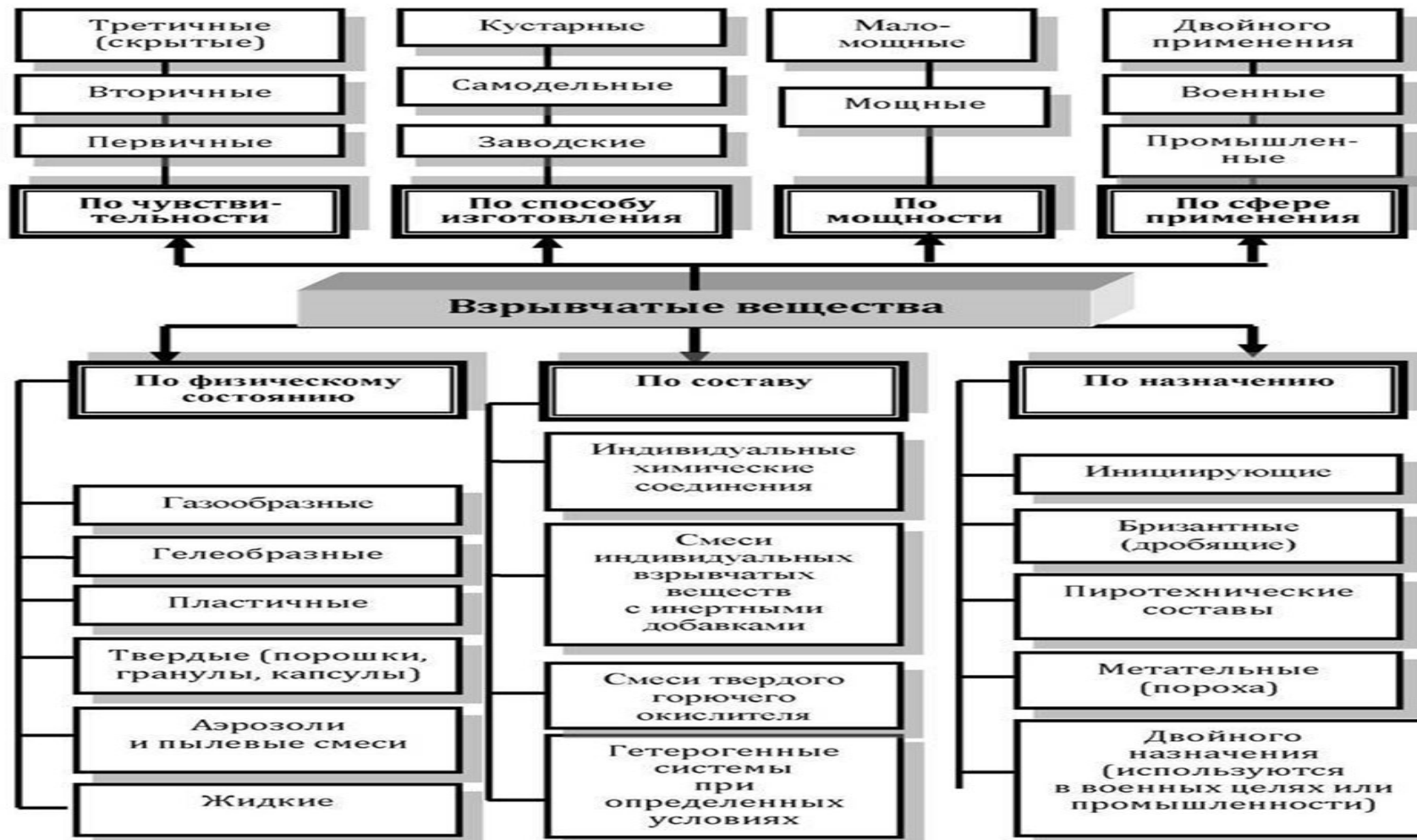
«Взрывоопасные вещества, места  
возможного размещения самодельных  
взрывных устройств в подвижном составе.»





В последнее время получили распространение случаи, связанные с применением взрывчатых веществ, и прежде всего - террористические акты.

Для нагнетания страха террористы могут организовать взрыв, установив взрывные устройства в самых неожиданных местах (подвалах, арендуемых помещениях, снимаемых квартирах, припаркованных автомобилях, туннелях, метро, в городском транспорте и т.п.) и используя как промышленные, так и самодельные взрывные устройства. Опасен не только сам взрыв, но и его последствия, выражающиеся, как правило, в обрушении конструкций и зданий.



## ОБЩИЕ

**ВЗРЫВЧАТЫЕ ВЕЩЕСТВА** — это химические соединения, способные под влиянием внешних воздействий к быстрым химическим превращениям, сопровождающихся выделением тепла, образованием большого количества сильно нагретых газов и способных производить работу.

**ВЗРЫВ** — это процесс выделения большого количества энергии и газообразных продуктов в ограниченном объёме за короткое время.

### ВЗРЫВ

ВЫЗЫВАЕТСЯ:

механическим воздействием  
(ударом, наколом, трением)



энергией взрыва другого  
взрывчатого вещества.



тепловым (электрическим  
воздействием)



**ГОРЕНИЕ** — процесс превращения исходных веществ в продукты сгорания, с интенсивным выделением тепла и сопровождающийся быстрым нарастанием давления газов. Примером горения ВВ является горение пороха при выстреле.

## ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВ

Скорость детонации - это скорость распространения фронта детонационной волны относительно исходного неподвижного вещества.



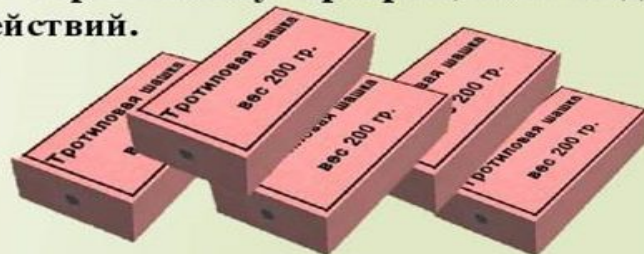
Энергия взрывчатого превращения - это количество тепла, которое выделяется при взрыве 1 кг тротила.



Фугасность - это способность разрушить и выбросить с заданной территории взрыва, находящиеся рядом материалы (кирпич, бетон и т.д.).



Чувствительностью ВВ - называется большая или меньшая способность к взрывчатому превращению под влиянием внешних воздействий.



Бризантность - это возможность ВВ дробить предметы, находящиеся рядом с ним. Бризантные ВВ подходят для снаряжения мин, бомб, снарядов, т.к. дают осколкам наибольшую скорость и ударную волну.



**2. БРИЗАНТНЫЕ (ДРОБЯЩИЕ) ВВ** – вещества взрывающиеся, как правило, под действием детонации инициирующих ВВ и при взрыве производят дробление окружающих предметов. Применяются для снаряжения мин, гранат, снарядов и при взрывных работах.

*а) Повышенной мощности:*

**ТЭН** - белое кристаллическое вещество. Чувствителен к механическим воздействиям. При простреле - взрывается.

Скорость детонации 8400 м/с.

**Гексоген** - мелко-зернистое вещество белого цвета. На его основе изготавливается – пластичные ВВ. Скорость детонации 8380 м/с.



*б) Нормальной мощности:*

**Тротил** - основное бризантное взрывчатое вещество, применяемое для подрывных работ и снаряжения большинства боеприпасов, он представляет собой кристаллическое вещество от светло-желтого до светло-коричневого цвета. Скорость детонации 6990 м/с.



*в) Пониженной мощности:*

**Аммониты** - смесь аммиачной селитры и тротила.

**Динамоны** - смесь аммиачной селитры, сосновой коры и торфа;

**Аммоналы** – смесь аммонитов с порошкообразным алюминием.

**3. МЕТАТЕЛЬНЫЕ ВВ - имеют взрывчатое превращение в виде горения при сравнительно медленном нарастании давления, что позволяет использовать их для метания пуль, мин, гранат, снарядов. Основной представитель - порох (дымный и бездымный).**



**Дымный порох - смесь селитры, серы и древесного угля. Применяется для снаряжения запалов к ручным гранатам, взрывателей, изготовления огнепроводного шнура и др.**

**Нитроцеллюлозный порох - бездымный порох, главным преимуществом которого является больший КПД и отсутствие дыма, мешающего обзору после выстрела.**



**Пироксилиновый порох – смесь влажного пироксилина в спирто-эфирном растворе. Характеризуется большой мощностью, но вызывает повышенный нагрев ствола из-за более высокой температуры продуктов сгорания. Применяется в патронах стрелкового оружия.**



**Нитроглицериновый порох – смесь пироксилина с нитроглицерином. Применяется в боевых зарядах гранат, мин, снарядов.**



# Физическое состояние взрывчатых веществ 1

- **\*Нитроглицерин\***. Нитроглицерин представляет собой маслянистую бесцветную жидкость.
- **\*Динамит\***. Динамит представляет собой абсорбирующий материал, вымоченный в нитроглицерине. После этого он оборачивается в лощеную бумагу.
- **\*Фосфорные взрывные устройства\***. Фосфор, который выглядит как желтоватый воск, используется во многих зажигательных устройствах.
- **\*Черный порох\***. При производстве с коммерческой целью, черный порох изготавливается в форме маленьких плоских блестящих или серых частиц или хлопьев. В импровизированной форме это могут быть кристаллы или порошок черного, желтого или белого цвета.



# Физическое состояние взрывчатых веществ 2

- **\*ТНТ\***. (тротил) - кристаллическое вещество желтоватого цвета. Бывает литой, прессованный, гранулированный и чешуйчатый. Выпускается в брикетах по 200 и 400 г. и шашках по 75 и 100г.
- **\*Пластиковая взрывчатка\***. Пластиковая взрывчатка - это самый распространенный вид взрывчатого вещества, используемого террористами. Главным образом, благодаря его стабильности, мощности и возможности придать ему любую форму. Легко распознавался благодаря своему ярко-оранжевому цвету.
- **\*Зажигательные средства\***. Любая воспламеняющаяся жидкость, включая бензин и тормозную жидкость может быть использована для изготовления зажигательного устройства.

# Физическое состояние взрывчатых веществ-3

- **\*Импровизированные взрывные устройства\***. – это изготовленные злоумышленниками самостоятельно, Несколько грамм черного пороха, оставшегося на резьбе устройства, может оказаться достаточно, чтобы это устройство с детонировало.
- **\*Детонаторы и капсули-детонаторы\***. Во многих случаях только по капсулю-детонатору или детонатору можно определить, что перед вами действительно взрывное устройство.
- **\*Источники питания\***. Любое взрывное устройство требует какой-либо источник питания для срабатывания детонатора или другого иницирующего устройства.
- **\*Детонаторы\***. Это простые включатели, необходимые для пуска взрывного устройства.
- Устройство может иметь ловушку. Если вы обнаружили взрывное устройство, очистите помещения и ждите прибытия группы обезвреживания.

для совершения  
террористических  
актов используют  
взрывчатые  
вещества



пластит



гексоген



аммонит 6ЖВ



нитроглицерин



аммонал



динамит



тротил



ТЭН

# Признаки самодельных взрывных устройств



Антенна,  
телефон,  
пейджер и т.д.



Звук  
часового  
механизма



Бесхозные сумки,  
портфели,  
пакеты



Изолента,  
провода,  
батарейки

## Штатные боеприпасы

Граната  
Граната  
РГД-5



Мина  
МОН-50



Граната  
Ф-1



Взрывчатые  
вещества



# Иницирующие взрывчатые вещества (первичные ВВ)

применение

взрыватели

детонаторы

капсюли- детонаторы

Очень чувствительны или приводятся в действие

От накола

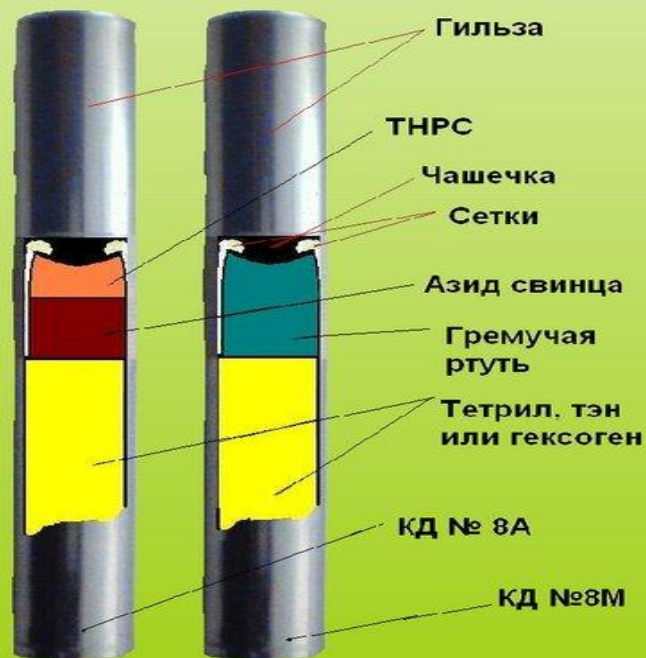
От трения

От удара

От луча огня

# Капсюли-детонаторы

Общий вид



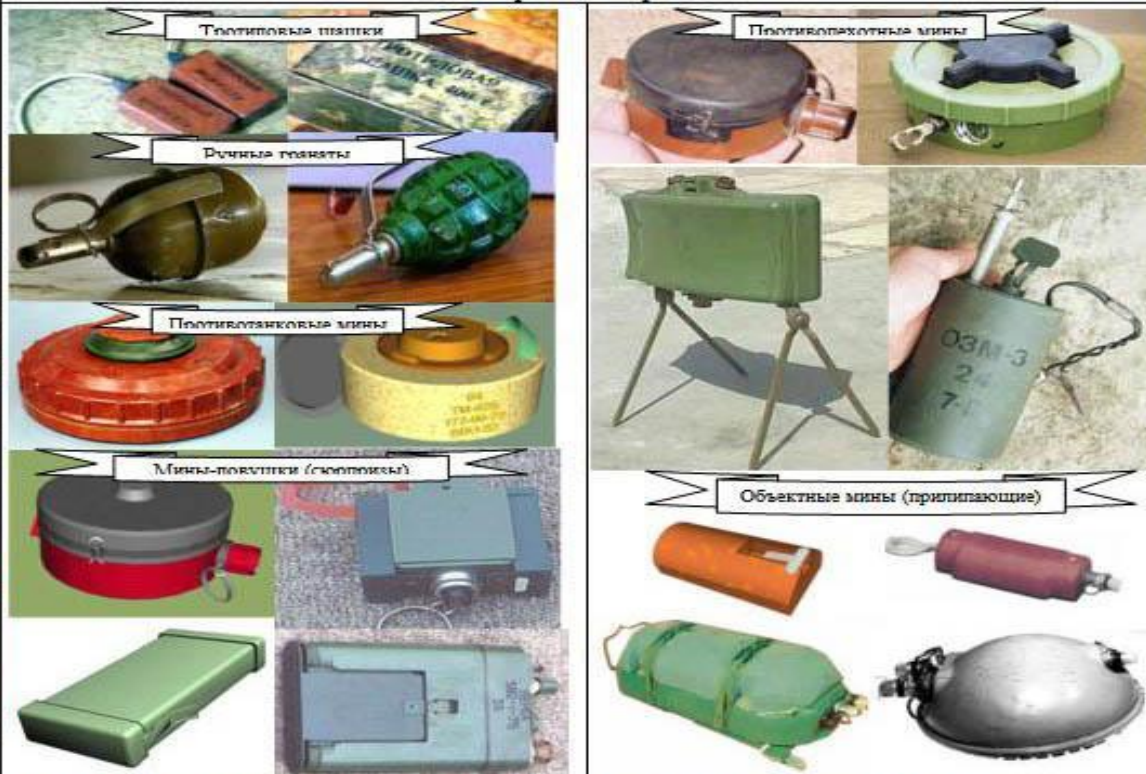
**Капсюли-детонаторы применяются для инициирования (возбуждения детонации) зарядов взрывчатого вещества**

# Внешний вид самодельных взрывных устройств, инженерных боеприпасов которые могут быть использованы для терактов.

Самодельные взрывные устройства



Инженерные боеприпасы



Помните: внешний вид предмета может скрывать его настоящее назначение. В качестве камуфляжа для взрывных устройств используются обычные бытовые предметы: сумки, пакеты, свертки, коробки, игрушки и т.д.



**«Конструктивные особенности разного рода грузовых вагонов  
и их уязвимые места»**



# Разновидность типов грузовых вагонов

**Грузовые вагоны в зависимости от вида перевозимых грузов разделяются на следующие основные типы:**

**Крытые**, предназначенные для перевозки зерновых и других сыпучих грузов, нуждающихся в защите от атмосферных осадков, для транспортировки тароупаковочных и высокоценных грузов. Вагон имеет закрытый кузов, обычно оборудованный дверями и люками;

**Полувагоны**, предназначенные для перевозки навалочных грузов (руда, уголь, флюсы, лесоматериалы и т.п.), контейнеров, различных машин и др. Вагон имеет открытый сверху кузов, часто оборудованный разгрузочными люками, а иногда и дверями;

**Платформы**, предназначенные для перевозки длинных и громоздких грузов (лесоматериалы, прокат, строительные материалы и их полуфабрикаты), контейнеров, автомашин и т. д. Многие из этих вагонов имеют настил пола на раме и откидные борта;

**Цистерны**, предназначенные для перевозки жидких и газообразных грузов (нефть, керосин, бензин, масла, кислоты, сжиженные газы и т.п.). Кузовом такого вагона является котел;

**Изотермические**, предназначенные для перевозки скоропортящихся грузов (мясо, рыба, фрукты и т.п.). Кузов такого вагона имеет изоляцию и оснащен специальным оборудованием для создания необходимых температурного и влажностного режимов. Современные изотермические вагоны выполняют в виде рефрижераторных секций с центральной холодильной установкой и помещением для бригады в одном из вагонов при использовании остальных вагонов секции для размещения груза или с полным комплектом всего холодильного оборудования в каждом вагоне (автономный рефрижераторный вагон);

**Вагоны специального назначения**, предназначенные для грузов, требующих особых условий перевозок. К этой группе относятся транспортеры для перевозки тяжеловесных и громоздких грузов, вагоны для перевозки автомобилей, цемента, скота, бункерные полувагоны для перевозки битума, цистерны для перевозки кислот, газов и других специфических грузов, думпкары (вагоны-самосвалы) — для транспортировки и автоматизированной разгрузки горнорудных и земляных пород, а также вагоны-хопперы для зерна, минеральных удобрений и других грузов. В эту группу входят также вагоны, предназначенные для технических нужд железных дорог (вагоны-мастерские, вагоны восстановительных и пожарных поездов и др.

# Полувагон

18

## ОСНОВНЫЕ ЧАСТИ ГРУЗОВОГО ВАГОНА



### 1. КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ, НАЗНАЧЕНИЕ И ФУНКЦИИ СОСТАВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ТИПОВОЙ ТЕЛЕЖКИ ДЛЯ ГРУЗОВЫХ ВАГОНОВ.

- Современные грузовые вагоны имеют двух- трёх-, четырёх- и многоосные тележки.
- Для четырехосных грузовых вагонов железных дорог СНГ типовой является двуосная тележка типа **18-100 ЦНИИ – ХЗ**.  
*(рассчитанная на конструкционную скорость до 120 км/ч)*



◆ *ЦНИИ - центральный научно-исследовательский институт (бывшее название ВНИИЖТа), Х - первая буква фамилии автора Ханин В.М., 3 - третий вариант*

# Крытый вагон

19



Корпус вагона может быть как в металлическом так и в деревянном исполнении. Не допускается закрепление и размещение на корпусе посторонних предметов. Допускаются только технологические и информационные надписи такие как номер вагона, принадлежность собственника, сроки ремонтов. Имеет 2 тележки, 4 колесные пары, 2 автосцепки и подвагонное тормозное оборудование.

# Вагон платформа

20

Универсальная  
платформа



Фитинговая  
платформа



Различают платформы по типу: универсальные и специальные для перевозки контейнеров. Не допускается закрепление и размещение на раме вагона и откидных бортах посторонних предметов. Допускаются только технологические и информационные надписи такие как номер вагона, принадлежность собственника, сроки ремонтов. Имеет 2 тележки, 4 колесные пары, 2 автосцепки и подвагонное тормозное оборудование.

# Вагон цистерна

21

## Специальные вагоны цистерны



Вагон-цистерна — вид подвижного состава для перевозки жидкостей, в том числе: нефти и продуктов её переработки, химически активных и агрессивных жидких веществ (кислоты, щёлочи и др.), сжиженного газа (пропан-бутан, кислород), пищевых продуктов (вода, молоко, патока, вино, растительные масла) и др. Вагоны-цистерны используются также для перевозки мелкодисперсных порошков: муки (муковоз), цемента, талька и прочего. Не допускается закрепление и размещение на котле вагона посторонних предметов кроме технологических и информационных надписей таких как номер вагона, принадлежность собственника, сроки ремонтов. Имеет 2 тележки, 4 колесные пары, 2 автосцепки и подвагонное тормозное оборудование.

# Изотермический вагон

22



Изотермический вагон (рефрижератор) - грузовой вагон для перевозки скоропортящихся грузов. Кузов изотермического вагона металлический, для уменьшения тепловых потерь снабжён теплоизоляцией из полистирола, пенополиуретана и других материалов. Не допускается закрепление и размещение на корпусе вагона посторонних предметов. Допускаются только технологические и информационные надписи такие как номер вагона, принадлежность собственника, сроки ремонтов. Имеет 2 тележки, 4 колесные пары, 2 автосцепки и подвагонное тормозное оборудование.

## Вагоны специального назначения

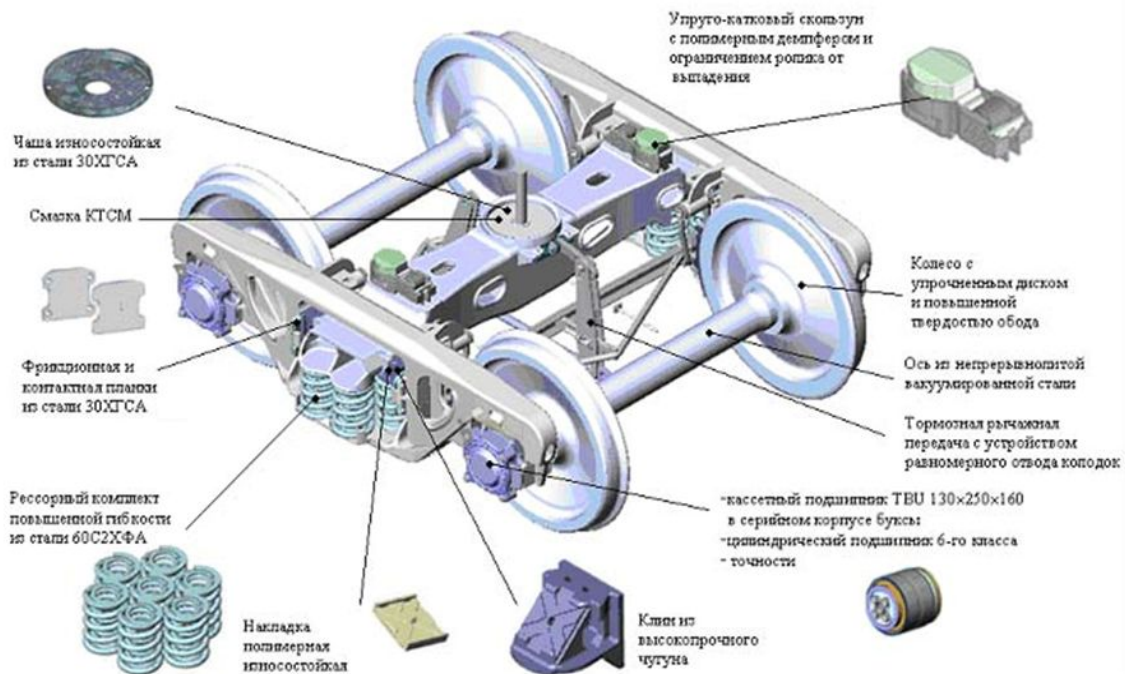
23



К специализированным грузовым вагонам относятся крытые вагоны для перевозки скота, легковых автомобилей, холоднокатаной стали и муки; крытые вагоны-хопперы для перевозки цемента, зерна, минеральных удобрений; открытые вагоны-хопперы для перевозки агломерата, горячих окатышей и охлажденного кокса; четырехосные полувагоны с глухим кузовом для перевозки сыпучих грузов и технологической щепы, а также короткомерной древесины (длиной до 2 м); восьмиосные полувагоны с глухим кузовом. Не допускается закрепление и размещение на корпусе вагонов посторонних предметов кроме технологических и информационных надписей таких как номер вагона, принадлежность собственника, сроки ремонтов. Могут быть как в 4-х осном так и многоосном исполнении.

# Уязвимые места тележки грузового вагона

24



Надрессорный брус и узел подпятника

Колесные пары

Боковые рамы

Буксовый узел

Рессорный комплект

Фрикционный клин и пластины

Узел скользунов



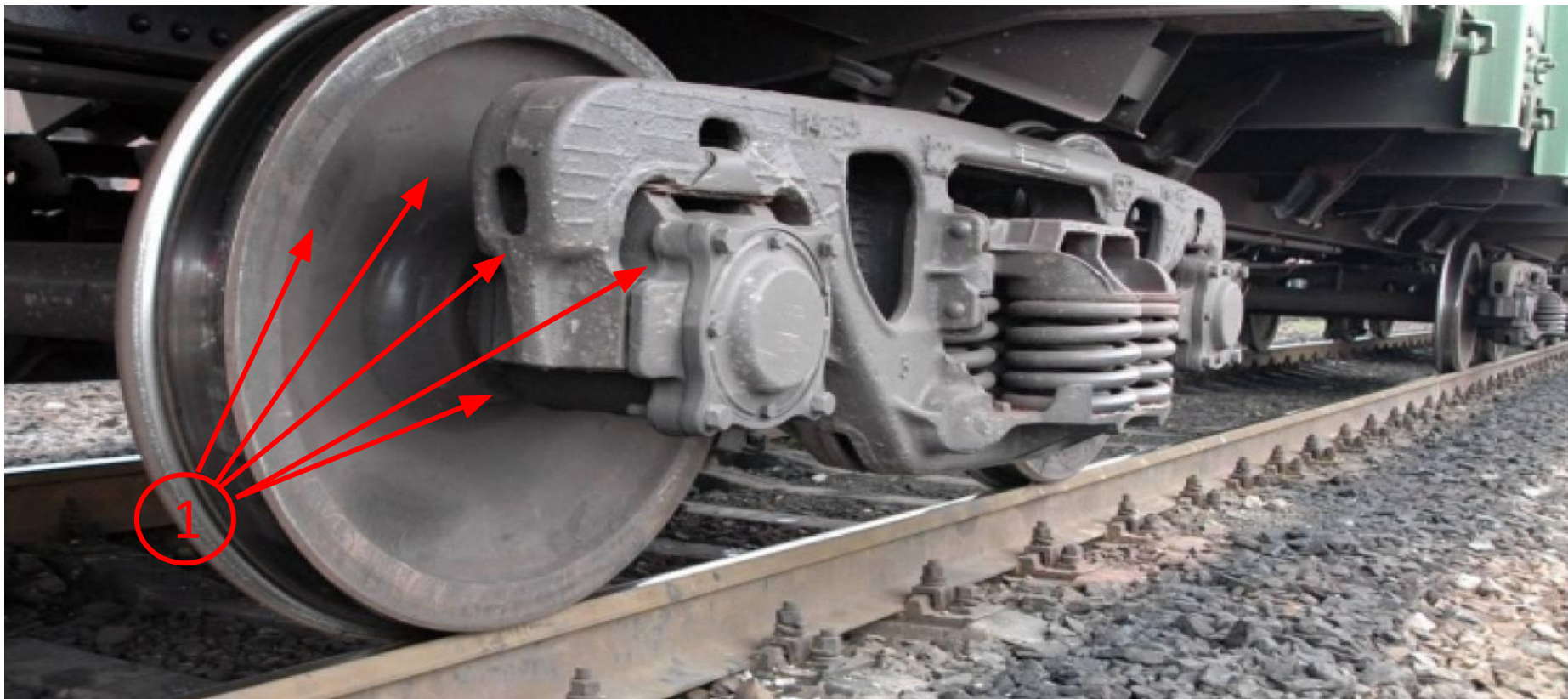
# Технологические отверстия в раме вагона. Зоны ограниченной видимости.

25



# Технологические окна и отверстия в боковой раме тележки и надрессорном брусе.

26



Пример закладки предположительно взрывчатого предмета в технологическое отверстие наддрессорного бруса грузового вагона.

27



## Уязвимые места для возможной закладки ВМ

28



Соединительный рукав тормозной магистрали грузового вагона.



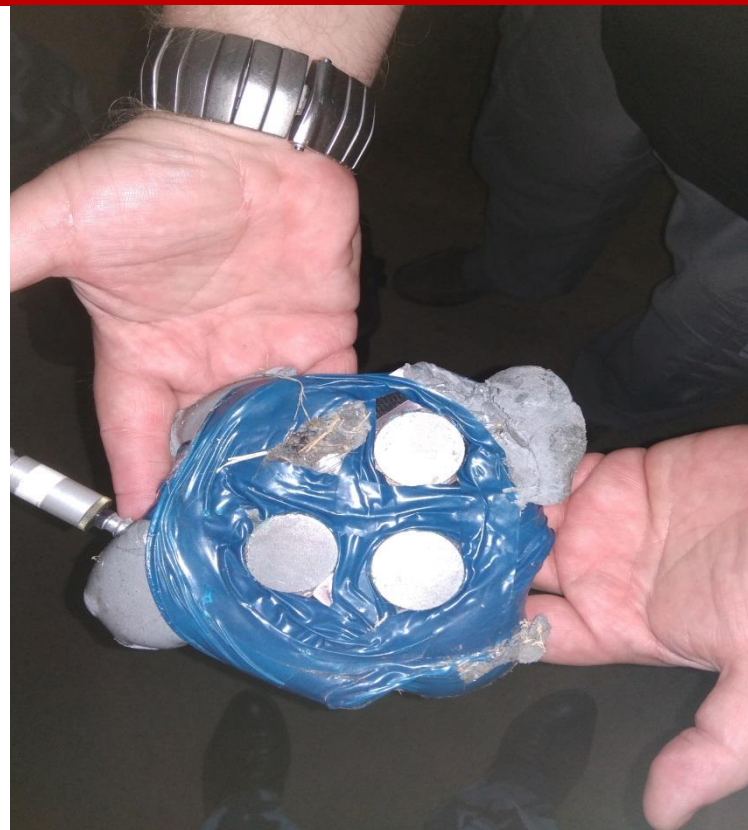
Соединительный рукав тормозной магистрали пассажирского вагона с проводом электропневматического торможения.



Пример правильно соединенных рукавов тормозной магистрали между вагонами. Наличие закрепленных на рукавах посторонних предметов отличающихся от рукавов указанных выше не допускается.

# Закладка СВУ на 10 досмотровом пути во время учений

29



# Закладка СВУ в районе Северного портала во время учений

30



# Закладка СВУ во время учений 10 досмотровый путь.

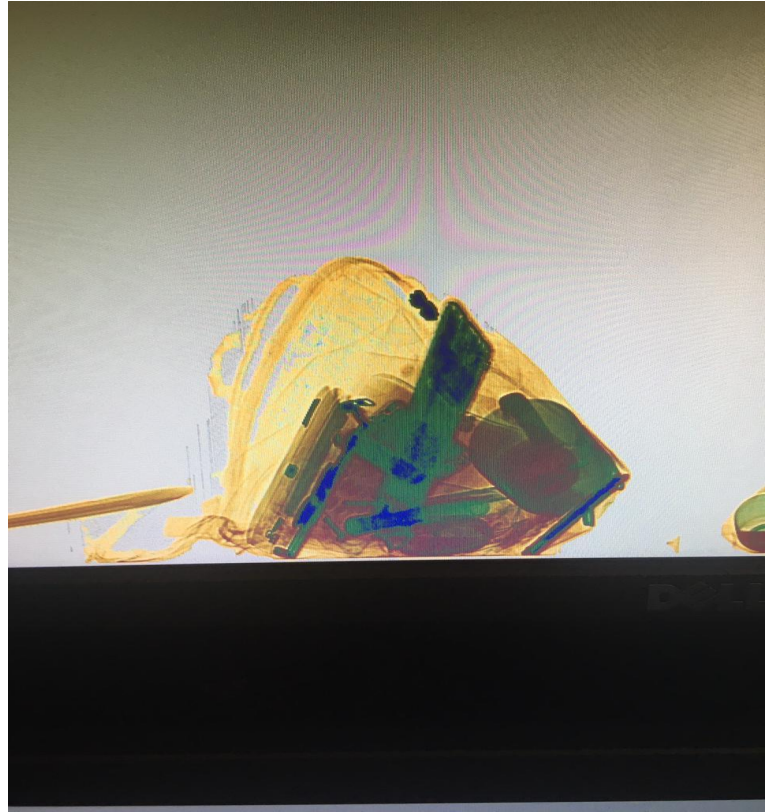


# Закладка СВУ в рюкзаке на вокзале Тамань-Пассажирская

32







## Фото таблица СВУ

34



# Фото таблица СВУ

35



# Фото таблица СВУ



## Фото таблица СВУ

37

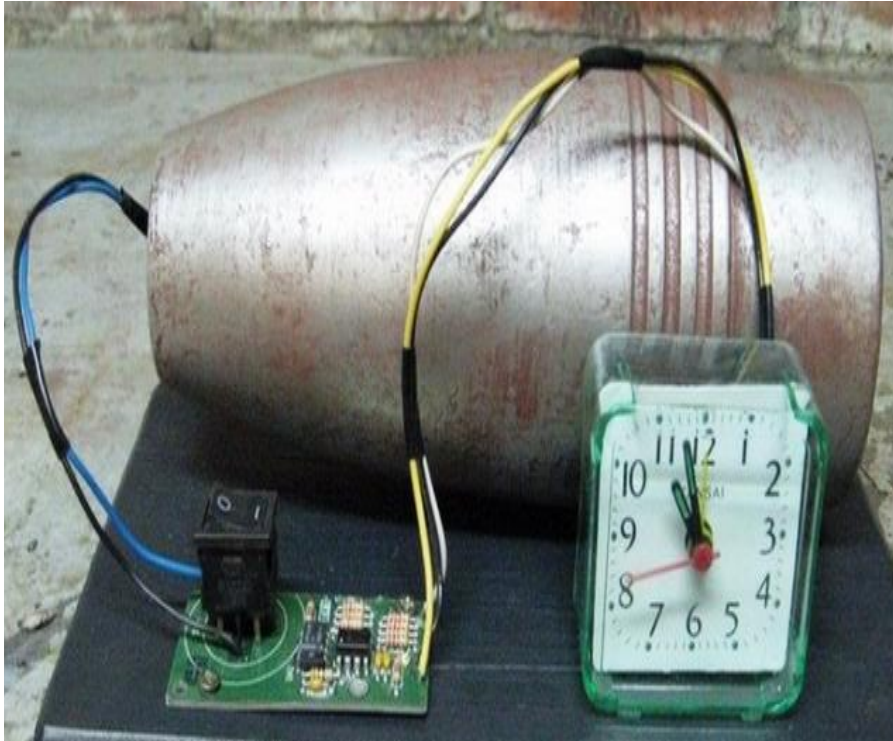


## Фото таблица СВУ

38



# Фото таблица СВУ



**Спасибо за внимание!**