



Радиационный контроль и контроль взрывобезопасности лома цветных и черных металлов

Взрывобезопасность, основные понятия

Взрыв - это освобождение большого количества энергии в ограниченном объеме за короткий промежуток времени. Он приводит к образованию сильно нагретого газа (плазмы) с очень высоким давлением, который при моментальном расширении оказывает механическое воздействие (давление, разрушение) на окружающие тела. Кроме того, высвободившаяся энергия проявляется в виде тепла, света, звука, хотя в ряде случаев могут наблюдаться не все указанные формы.

Взрыв в твердой среде сопровождается ее разрушением и дроблением, в воздушной или водной – вызывает образования воздушной или гидравлической ударных волн, которые и оказывают разрушающее воздействие на помещенные в них объекты.



Взрывы происходят за счет освобождения химической энергии, внутриядерной энергии (ядерный взрыв), электромагнитной энергии (искровой разряд, лазерная искра), механической энергии (при падении метеоритов на поверхность Земли и др.), энергии сжатых газов (при превышении давлением предела прочности сосуда - баллона, трубопровода и т.п.).

Чермет Цветмет Рязань

Рязань, ул. Прижелезнодорожная, 26В
Рязань, Ряжское ш., 33, с/т «Химик-1»
Рязанская обл., с. Дядьково, ул. Грачи, 97

Телефон: 8-915-592-23-53
Телефон: 8-951-103-67-78
Телефон: 8-951-106-82-28
www.priemmetallarzn.ru
<mailto:info@priemmetallarzn.ru>



Любая горючая пыль, а также газ или пар в смеси с воздухом или другим веществом, поддерживающим горение, в соответствующих условиях способны взорваться при зажигании. К взрывоопасным горючим веществам относятся:

Радиационный контроль и контроль взрывобезопасности лома цветных и черных металлов мелко раздробленные горючие твердые тела, включая некоторые металлы, в виде порошка или пыли; пары горючих жидкостей; горючие газы.

Для возникновения взрыва подобного рода необходимы:

горючий материал;

воздух или какое-либо другое вещество, поддерживающее горение;

источник зажигания или температура, превышающая температуру самовоспламенения.

Зачастую происходит образование облаков топливно-воздушных смесей (ТВС) или облаков других газообразных, пылеобразных веществ, их быстрые взрывные превращения - объемный взрыв. Некоторые вещества по своему химическому составу отличаются неустойчивостью и способны взрываться при ударе, трении или нагревании.

Для определения относительной взрывоопасности различных материалов важно знать верхний и нижний концентрационные пределы воспламенения конкретного вещества. Это позволяет в определенных обстоятельствах заменить растворитель, выделяющий взрывоопасные пары, веществом менее взрывоопасным.

Радиационная опасность обусловлена воздействием на окружающую среду ионизирующих излучений, которые составляют часть общего понятия радиация (лат. radiatio — излучение), включающего в себя также радиоволны, видимый свет, ультрафиолетовое и инфракрасное излучения.

Ионизирующим называется излучение, взаимодействие которого со средой приводит к образованию ионов разных знаков.

К ионизирующим излучениям относятся:

альфа-, бета- и гамма- излучения, обусловленные естественной и искусственной радиоактивностью химических элементов;

рентгеновские излучения, создающиеся в рентгеновских аппаратах, а также образующиеся при радиоактивном распаде ядер некоторых элементов потоки нейтронов (п) и гамма-квантов, возникающие при ядерных реакциях деления и синтеза;

излучения, генерируемые на ускорителях;

излучения, приходящие из космоса и др.

Чермет Цветмет Рязань

Рязань, ул. Прижелезнодорожная, 26В
Рязань, Ряжское ш., 33, с/т «Химик-1»
Рязанская обл., с. Дядьково, ул. Грачи, 97

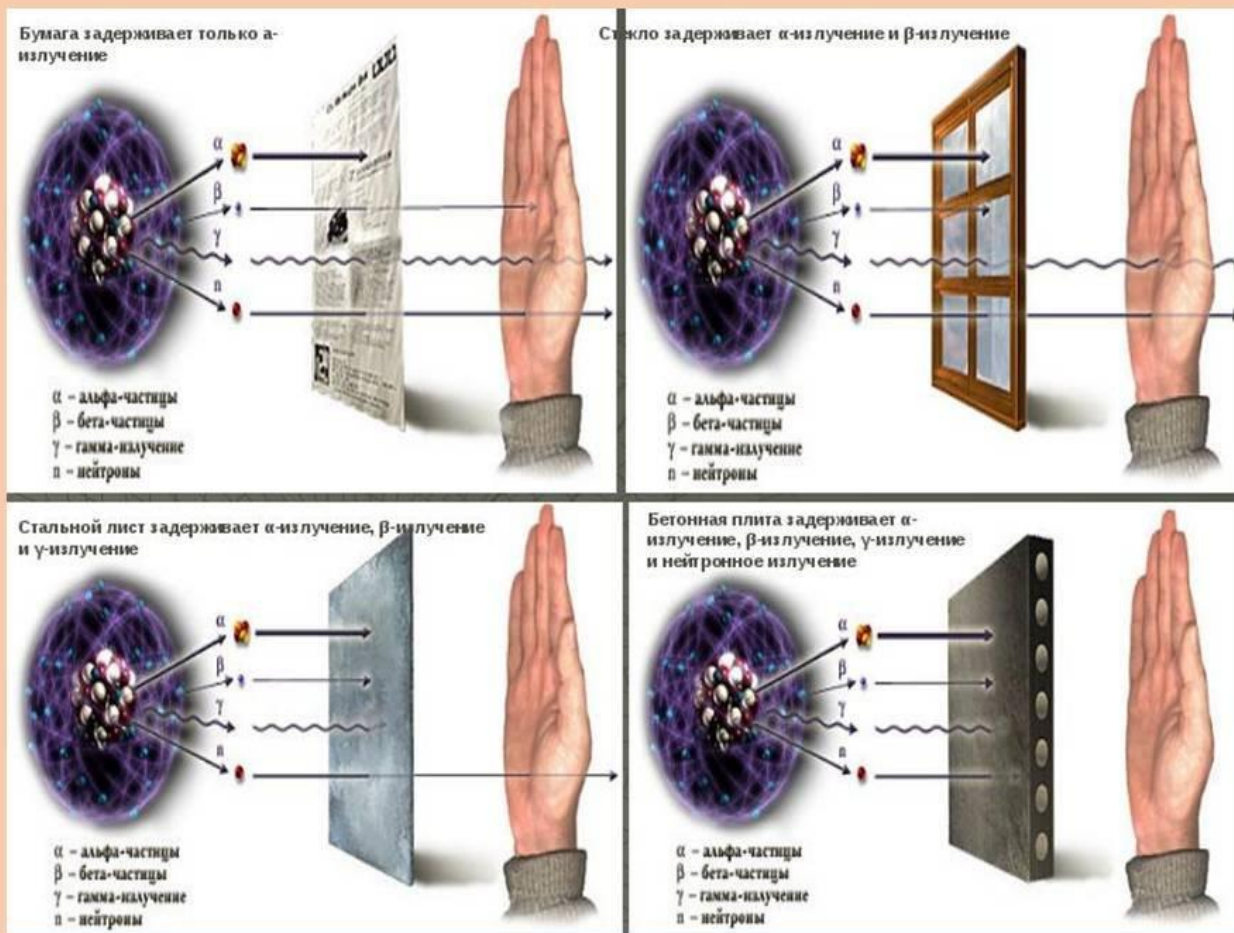
Телефон: 8-915-592-23-53

Телефон: 8-951-103-67-78

Телефон: 8-951-106-82-28

www.priemmetallarzn.ru

<mailto:info@priemmetallarzn.ru>



Различают корпускулярное и фотонное ионизирующие излучения. Корпускулярное ионизирующее излучение представляет собой поток элементарных частиц с массой покоя, отличной от нуля (α- и β-частиц, нейтронов, протонов, электронов и др.). Корпускулярное излучение, состоящее из потока заряженных частиц (α- и β-частиц, протонов, электронов), кинетическая энергия которых достаточна для ионизации атомов при столкновении, называется непосредственно ионизирующим излучением.

Фотонное ионизирующее излучение является электромагнитным излучением. К нему относятся: гамма-излучение, возникающее при изменении энергетического состояния атомных ядер или при аннигиляции частиц;

тормозное излучение, возникающее при уменьшении кинетической энергии заряженных частиц; характеристическое излучение, возникающее при изменении энергетического состояния электронов атома;

Чермет Цветмет Рязань

Рязань, ул. Прижелезнодорожная, 26В
Рязань, Ряжское ш., 33, с/т «Химик-1»
Рязанская обл., с. Дядьково, ул. Грачи, 97

Телефон: 8-915-592-23-53
Телефон: 8-951-103-67-78
Телефон: 8-951-106-82-28
www.priemmetallarzn.ru
<mailto:info@priemmetallarzn.ru>



рентгеновское излучение, состоящее из тормозного и (или) характеристического излучений. Фотоны (кванты электромагнитного излучения) имеют массу покоя, равную нулю. Фотонное излучение, а также нейтроны и другие незаряженные частицы непосредственно ионизацию не производят, но в процессе взаимодействия со средой они высвобождают заряженные частицы (электроны, протоны и т.д.), способные ионизировать атомы и молекулы среды, через которую они проходят.

Ионизирующее излучение, состоящее из незаряженных частиц или фотонов, которые могут создавать непосредственно ионизирующее излучение и (или) вызывать ядерные превращения, называется косвенным ионизирующим излучением. Частицы корпускулярного ионизирующего излучения и фотоны принято называть ионизирующими частицами.

Различают моноэнергетическое и немонаэнергетическое ионизирующие излучения. Под моноэнергетическим понимается излучение, состоящее из фотонов одинаковой энергии или частиц одного вида (например, электронов) с одинаковой кинетической энергией. Немонаэнергетическое излучение имеет фотоны разной энергии или частицы одного вида (например, бета-частицы) с разной кинетической энергией.

Чермет Цветмет Рязань

Рязань, ул. Прижелезнодорожная, 26В
Рязань, Ряжское ш., 33, с/т «Химик-1»
Рязанская обл., с. Дядьково, ул. Грачи, 97

Телефон: 8-915-592-23-53
Телефон: 8-951-103-67-78
Телефон: 8-951-106-82-28
www.priemmetallarzn.ru
<mailto:info@priemmetallarzn.ru>