ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ВЕЩЕСТВА ВЗРЫВЧАТЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ

МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ В МЕТАНОВОЗДУШНОЙ И ПЫЛЕВОЗДУШНОЙ СМЕСЯХ

ГОСТ 7140—81

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 662.2/.3.001.4:006.354 Группа Л79

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ВЕЩЕСТВА ВЗРЫВЧАТЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ
Методы испытаний в метановоздушной и пылевоздушной смесях

Industrial explosives. Test methods in methanair and dustair mixtures.

ГОСТ 7140—81

Взамен ГОСТ 7140—54

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 25 мая 1981 г. № 2591 срок введения установлен

с 01.01.1984 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт устанавливает методы испытаний предохранительных взрывчатых веществ (ВВ) III—VI классов и ВВ, предназначенных для ликвидации зависаний горной массы в углеспускных выработках, в метановоздушной и пылевоздушной смесях в канальной мортире, уголковой мортире и взрыванием свободно подвешенных зарядов.

Метод испытания выбирается в зависимости от условий применения и класса ВВ и должен предусматриваться стандартами и техническими условиями на соответствующее ВВ.

1. ИСПЫТАНИЯ В МЕТАНОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

1.1. Отбор проб — по ГОСТ 14839.0—79 с дополнениями, указанными в пп. 1.1.1 и 1.1.2.

1.1.1. Пробы для проведения испытаний отбирают:

один раз в квартал от одной партии каждого серийно выпускаемого предохранительного ВВ для испытания в контролирующих организациях: Макеевском или Восточном научно-исследовательских институтах по безопасности работ в горной промышленности (МакНИИ или ВостНИИ) и периодически — на предприятиях-изготовителях для проведения производственного контроля. Периодичность проведения испытаний на предприятии-изготовителе в процессе производственного контроля определяется регламентом технологического процесса;

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

© Издательство стандартов, 1981

от каждой опытной и установочной партии нового предохранительного ВВ. Испытание проводят как на предприятиях-изготовителях, так и в контролирующих организациях (МакНИИ или ВостНИИ);

от каждой пятой партии в течение первого года изготовления после постановки предохранительного ВВ на серийное производство. Испытание проводят на предприятиях-изготовителях.

1.1.2. В контролирующие организации направляют:

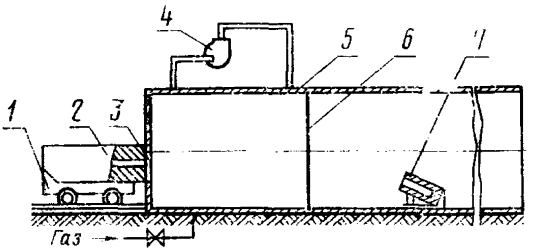
40—60 кг от партий ВВ III и IV классов;

120—140 кг от партий ВВ V и VI классов.

1.2. Оборудование, аппаратура и материалы

Штрек *5* с подвижной или неподвижной диафрагмой по технической документации, утвержденной в установленном порядке, представляющий собой металлическую (Ст3) трубу диаметром (1800±50) мм и длиной (15000±500) мм (схема штрека приведена на черт. 1). Один конец штрека открыт, а второй закрыт днищем с люком диаметром 300—400 мм. При этом центр люка должен совпадать с осевой линией трубы. Смещение центра люка относительно оси штрека допускается не более 100 мм.

Схема штрека для испытания предохранительных ВВ в метановоздушной и пылевоздушной смесях



1—тележка; *2*—канальная мортира; *3*—люк штрека; *4*—вентилятор; *5*—труба штрека; *6*—диафрагма; *7*—распылительная мортира

Черт. 1

Вентилятор центробежный типа Ц4—70 № 3,2 по ГОСТ 5976—73 или других типов с такими же параметрами для перемешивания метана с воздухом во взрывной камере штрека.

Вентилятор типа СВМ-6М по ГОСТ 6625—75 или других типов с такими же параметрами для проветривания штрека после каждого взрывания зарядов ВВ.

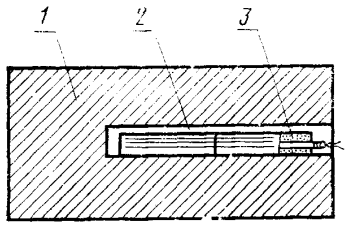
Газоанализатор типа ТП-2301 или другой прибор для определения концентрации метана в метановоздушной смеси во взрывной камере штрека с погрешностью измерения не более 0,5%.

Мортира канальная (черт. 2) по технической документации, утвержденной в установленном порядке, представляющая собой толстостенный цилиндр из стали марки 40Х2Н2МА или 38Х2Н2МА

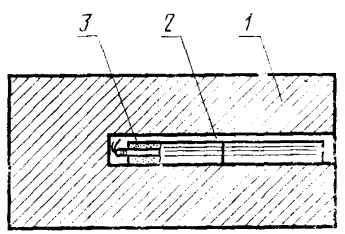
по ГОСТ 4543—71 с несквозным каналом длиной (1050±10) мм и диаметром (55±1,0) мм.

СХЕМА ИСПЫТАНИЯ В КАНАЛЬНОЙ МОРТИРЕ

а) прямое инициирование



б) обратное инициирование



1—стальной цилиндр; *2*—несквозной канал; *3*—заряд ВВ с электродетонатором

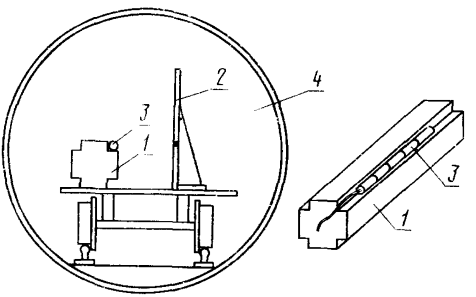
Черт. 2

Канальную мортиру используют с поворачиванием на 120° до тех пор, пока объем канала не превысит первоначальный объем на 75%. Поворот канальной мортиры осуществляют через каждые 25% износа. Объем канала измеряют, наливая воду из мерного цилиндра.

Мортира уголковая *1* (черт. 3) по технической документации, утвержденной в установленном порядке, представляющая собой брусок из стали марки 40Х2Н2МА или 38Х2Н2МА длиной 1000—1500 мм, в котором по всей его длине имеются продольные пазы, грани которых образуют угол 90°. Ширина горизонтальной и вертикальной граней рабочего паза (уголка) мортиры должна быть (100±5) мм.

Стенка отражательная *2* (черт. 3) по технической документации, утвержденной в установленном порядке, представляющая собой плиту размером 1500×1000×20 мм, изготовленную из Ст3 по ГОСТ 380—71 или другой стали, не уступающей ей по прочности.

СХЕМА ИСПЫТАНИЯ В УГОЛКОВОЙ МОРТИРЕ



1—уголковая мортира; *2*—отражательная стенка; *3*—заряд испытуемого ВВ; *4*—штрек

Черт. 3

Взрывные приборы для взрывания электродетонаторов в зарядах ВВ (например, ПИВ 100М, КВП 1/100М, ИВП $^1/_{12}$ — для инициирования зарядов типа гидрокс), допущенные для применения в шахтах, опасных по газу и пыли.

Газ, используемый для приготовления метановоздушной смеси (природный или синтетический), содержащий:

метана — не менее 85%;

гомологов метана — не более 8%;

азота и углекислого газа в сумме — не более 5%;

непредельных углеводородов и водорода — отсутствие.

Электродетонаторы ЭДКЗ-ОП по ГОСТ 21806—76 для инициирования зарядов ВВ.

Бумага для патронирования по ГОСТ 6662—73 или бумага оберточная по ГОСТ 8273—75 для изготовления неподвижной диафрагмы.

Заостренный стержень из любого цветного металла для изготовления углубления в патронах под электродетонатор.

Нож из цветного металла для разрезания патронов.

1.3. Подготовка к испытанию

1.3.1. Канал новой мортиры до проведения в ней испытания опрессовывают двадцатью взрывами заряда массой 0,6 кг, составленного из патронов ВВ IV или III классов.

Заряды при этом размещают у дна канала.

1.3.2. Тележку с установленной на ней уголковой мортирой и отражательной стенкой (черт. 3) размещают по центру взрывной камеры.

1.3.3. Отражательная стенка должна быть установлена на расстоянии, предусмотренном стандартами и техническими условиями на соответствующее ВВ.

1.3.4. Газоанализатор метана настраивают на рабочий режим в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации используемого прибора.

Правильность показаний газоанализатора проверяют каждый раз перед проведением испытаний пропусканием через него контрольной метановоздушной смеси с известной массовой долей метана.

1.3.5. Заряды необходимой массы, предусмотренной нормативно-технической документацией на соответствующее ВВ, составляют из отдельных патронов без дополнительного их взвешивания в соответствии с обозначениями массы, имеющимися на каждом патроне. При этом заряды ВВ в жестких (полиэтиленовых) оболочках составляют из целого числа патронов, а в бумажных оболочках (гильзах) допускается применение части патрона.

При испытании ВВ взрыванием зарядов массой, меньшей массы патрона, последний разрезают ножом из цветного металла и взвешивают необходимое количество, предусмотренное нормативно-технической документацией на эти вещества.

1.3.6. Перед испытанием ВВ взрыванием свободно подвешенных зарядов, состоящих из нескольких патронов, а также перед испытанием в уголковой мортире ВВ, предназначенных для ликвидации зависаний горной массы, патроны связывают в пучок.

1.3.7. В одном из патронов подготовленного к испытанию заряда делают углубление заостренным стержнем из цветного металла, в которое вставляют электродетонатор на всю его длину.

1.4. Проведение испытаний

1.4.1. Испытания ВВ проводят при температуре среды во взрывной камере штрека (20±10)°С.

1.4.2. Проведение испытаний в канальной мортире (схема приведена на черт. 2).

1.4.2.1. Патроны последовательно один за другим впритык помещают в канал мортиры. При этом заряды взрывчатых веществ III и IV классов досылают до дна канала, а V и VI классов располагают в канале со стороны устья так, чтобы расстояние от устья канала до ближайшего торца заряда не превышало (50±5) мм.

При прямом инициировании заряда патрон с электродетонатором досылают в канал мортиры последним и располагают его так, чтобы электродетонатор донной частью был направлен в сторону дна канала. При обратном инициировании патрон с электродетонатором досылают в канал мортиры первым и располагают его так, чтобы электродетонатор донной частью был направлен в сторону устья канала.

Способ инициирования зарядов устанавливается стандартами и техническими условиями на соответствующее ВВ.

1.4.2.2. Заряженную мортиру осторожно подкатывают вплотную к фланцу люка в днище штрека. В трубе с помощью подвижной или неподвижной диафрагмы отгораживают камеру объемом 10—11 м^3, в которую при перемешивании впускают газ в количестве, необходимом для создания его концентрации в смеси с воздухом (9,0±0,5) % по объему. От взрывной машинки подают импульс на электродетонатор испытуемого заряда и после взрыва последнего регистрируют визуально, произошло или не произошло воспламенение метановоздушной смеси.

Места соединения проводов электродетонатора при их удлинении для соединения со взрывной линией должны быть изолированы.

1.4.3. *Проведение испытаний в уголковой мортире*

1.4.3.1. Заряд, состоящий из одного или нескольких патронов, расположенных в один ряд впритык друг к другу, укладывают в уголок по его длине таким образом, чтобы расстояние от обоих торцов колонки заряда до среза уголка было одинаковым, но не менее 50 мм. Патрон с электродетонатором в этом случае располагают первым от днища штрека. Электродетонатор донной частью должен быть направлен в сторону остальных патронов испытуемого заряда.

1.4.3.2. Заряд, состоящий из патронов, связанных в пучок (для ВВ, предназначенных для ликвидации зависаний горной массы), укладывают в рабочий паз уголковой мортиры. Допускается заряд, не вмещающийся в паз уголковой мортиры, располагать на поверхности мортиры с соблюдением расстояния до отражательной стенки и днища штрека, указанного в стандартах и технических условиях на конкретное ВВ.

Электродетонатор донной частью должен быть направлен в сторону днища штрека.

1.4.3.3. Далее испытания проводят по п. 1.4.2.2 с подкатыванием незаряженной мортиры.

1.4.4. *Проведение испытаний взрыванием свободно подвешенных зарядов*

1.4.4.1. Испытуемый заряд подвешивают горизонтально по центру взрывной камеры штрека так, чтобы ось заряда совпадала с осью трубы штрека. Электродетонатор донной частью должен быть направлен в сторону открытой части трубы штрека.

1.4.4.2. Далее испытания проводят по п. 1.4.2.2 с подкатыванием незаряженной мортиры.

1.5. Обработка результатов испытания

1.5.1. Взрывчатые вещества считают выдержавшими испытание при массе заряда, нормируемой НТД на конкретные ВВ, если:

при испытании ВВ III и IV классов частость воспламенения метановоздушной смеси в 20 опытах не более 50%;

при испытании ВВ V и VI классов и ВВ для ликвидации зависаний горной массы отсутствует воспламенение метановоздушной смеси в 20 опытах.

1.5.2. При получении неудовлетворительных результатов в любом виде испытания проводят повторные испытания с удвоенным количеством опытов.

Результаты повторных испытаний являются окончательными.

1.5.3. При получении неудовлетворительных результатов повторных испытаний в контролирующих организациях вводятся приемо-сдаточные испытания каждой пятой партии ВВ на предприятии-изготовителе.

При этом число подряд испытанных партий с положительными результатами не должно быть менее 10.

2. ИСПЫТАНИЯ В ПЫЛЕВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

2.1. Отбор проб — по п. 1.1.

2.2. Оборудование и материалы — по п. 1.2 со следующим дополнением:

мортира для распыления угольной пыли 7 (черт. 1), представляющая собой стальной цилиндр диаметром (300±20) мм и длиной (750±50) мм с несквозным каналом диаметром и длиной соответственно (200±10) мм и (600±20) мм. Мортира должна быть изготовлена из стали марки 40Х2Н2МА или 38Х2Н2МА;

пыль угольная, используемая для приготовления пылевоздушной смеси, имеющая следующую дисперсность:

остаток на сите № 15 по ГОСТ 4403—77 — не более 10%;

проход через сито № 76 по ГОСТ 4403—77 — не менее 50%.

Угольную пыль получают измельчением угля, содержащего:

летучих веществ по ГОСТ 6382—75 . .	29—35%
золы по ГОСТ 11022—75, не более . . .	9%
влаги по ГОСТ 11014—70, не более . . .	2%
витринизированных веществ по ГОСТ 9414—74, не менее	75%.

2.3. Подготовка к испытанию — по п. 1.3 (кроме п. 1.3.4) со следующим дополнением: распылительную мортиру устанавливают на расстоянии (6,0±0,1) м от днища штрека под углом 20° по отношению к горизонтальной плоскости, при этом мортира должна быть направлена устьем канала в сторону днища штрека.

2.4. Проведение испытаний

2.4.1. Пылевоздушную смесь во взрывной камере штрека создают путем взрывного распыления угольной пыли. Для этого взвешивают угольную пыль в количестве (6000±100) г. Перед испытанием (300±10) г пыли засыпают в канал распылительной

мортиры, укладывают подготовленный заряд взрывчатого вещества IV класса массой (100±5) г, V класса — массой (200±10) г и досыпают остальное количество пыли.

Распыление угольной пыли из мортиры проводят в направлении днища штрека за 6—8 с до взрыва испытуемого заряда взрывчатого вещества.

2.4.2. Заряды испытуемого взрывчатого вещества располагают в канальной или уголковой мортирах или в свободно подвешенном состоянии как и при испытании в метановоздушной смеси по пп. 1.4.2.1; 1.4.3.1 и 1.4.4.1.

Люк в днище штрека должен быть закрыт канальной мортирой, которую подкатывают вплотную к его фланцу. Производят взрыв испытуемого заряда и результат воздействия взрыва на пылевоздушную смесь фиксируют визуально.

2.5. Обработка результатов испытания

2.5.1. Взрывчатые вещества считают выдержавшими испытание при массе заряда, нормируемой НТД на конкретные ВВ, если при испытании предохранительных ВВ всех классов отсутствует воспламенение пылевоздушной смеси в 5 опытах.

2.5.2. При получении неудовлетворительных результатов проводят повторные испытания с удвоенным количеством опытов. При этом не должно быть ни одного воспламенения пылевоздушной смеси.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. При проведении испытаний должны быть предусмотрены меры, исключающие подачу тока на заряд при нахождении людей в штреке.

3.2. Все работы, связанные с испытанием взрывчатых веществ, необходимо проводить в соответствии с требованиями «Единых правил безопасности при взрывных работах», утвержденных Госгортехнадзором СССР, и действующих правил эксплуатации производств, согласованных с ЦК профсоюза и Главным санитарным врачом СССР.

3.3. Персонал, занятый на работах по испытанию взрывчатых веществ, должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты по нормам, принятым для производств, изготовляющих взрывчатые вещества.

3.4. При испытании взрывчатых веществ в метановоздушной смеси должны быть приняты меры, исключающие утечку газа и загазирование помещений.

Редактор *С. И. Бобарыкин*
Технический редактор *Л. Б. Семенова*
Корректор *Н. Л. Шнайдер*

Сдано в наб. 09.06.81 Подп. к печ. 14.09.81 0,75 п. л. 0,61 уч.-изд. л. Тир. 10000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, Новопресненский пер., 3
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 1669

Цена 3 коп.

ОСНОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ

Величина	Единица		
	Наименование	Обозначение	
		русское	международное
ДЛИНА	метр	м	m
МАССА	килограмм	кг	kg
ВРЕМЯ	секунда	с	s
СИЛА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА	ампер	А	A
ТЕРМОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕМПЕРАТУРА	кельвин	К	K
КОЛИЧЕСТВО ВЕЩЕСТВА	моль	моль	mol
СИЛА СВЕТА	кандела	кд	cd
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ			
Плоский угол	радиан	рад	rad
Телесный угол	стерадиан	ср	sr

ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ, ИМЕЮЩИЕ СОБСТВЕННЫЕ НАИМЕНОВАНИЯ

Величина	Единица		Выражение производной единицы	
	наименование	обозначение	через другие единицы СИ	через основные единицы СИ
Частота	герц	Гц	—	$с^{-1}$
Сила	ньютон	Н	—	$м \cdot кг \cdot с^{-2}$
Давление	паскаль	Па	Н / $м^2$	$м^{-1} \cdot кг \cdot с^{-2}$
Энергия, работа, количество теплоты	джоуль	Дж	Н·м	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2}$
Мощность, поток энергии	ватт	Вт	Дж / с	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3}$
Количество электричества, электрический заряд	кулон	Кл	А·с	с·А
Электрическое напряжение, электрический потенциал	вольт	В	Вт / А	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3} \cdot А^{-1}$
Электрическая емкость	фарад	Ф	Кл / В	$м^{-2} \cdot кг^{-1} \cdot с^4 \cdot А^2$
Электрическое сопротивление	ом	Ом	В / А	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3} \cdot А^{-2}$
Электрическая проводимость	сименс	См	А / В	$м^{-2} \cdot кг^{-1} \cdot с^3 \cdot А^2$
Поток магнитной индукции	вебер	Вб	В·с	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-1}$
Магнитная индукция	тесла	Тл	Вб / $м^2$	$кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-1}$
Индуктивность	генри	Гн	Вб / А	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-2}$
Световой поток	люмен	лм	—	кд·ср *
Освещенность	люкс	лк	—	$м^{-2} \cdot кд \cdot ср$ *
Активность нуклида	беккерель	Бк	—	$с^{-1}$
Доза излучения	грэй	Гр	—	$м^2 \cdot с^{-2}$

* В эти два выражения входит, наравне с основными единицами СИ, дополнительная единица—стерадиан.

gost.e-ecolog.ru