



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ МЕМЛЕКЕТТІК СТАНДАРТЫ

ЖАРЫЛҒЫШ БРИЗАНТТЫ ЗАТТАР

**Соққы ығысуы кезіндегі үйкеліске сезгіштік сипаттамаларын анықтау
әдісі**

ВЕЩЕСТВА ВЗРЫВЧАТЫЕ БРИЗАНТНЫЕ

**Методы определения характеристик чувствительности к трению при
ударном сдвиге**

ҚР СТ ГОСТ Р 50835-2010

(ГОСТ Р 50835-95 Жарылғыш бризантты заттар. Соққы ығысуы кезіндегі
үйкеліске сезгіштік сипаттамаларын анықтау әдісі, IDT)

Ресми басылым

**Қазақстан Республикасы Индустрія және жаңа технологиялар
министрлігінің Техникалық реттеу және метрология комитеті
(Мемстандарт)**

Астана



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ МЕМЛЕКЕТТІК СТАНДАРТЫ

ЖАРЫЛҒЫШ БРИЗАНТТЫ ЗАТТАР

**Соққы ығысуы кезіндегі үйкеліске сезгіштік сипаттамаларын анықтау
әдісі**

ҚР СТ ГОСТ Р 50835-2010

(ГОСТ Р 50835-95 Жарылғыш бризантты заттар. Соққы ығысуы кезіндегі
үйкеліске сезгіштік сипаттамаларын анықтау әдісі, IDT)

Ресми басылым

**Қазақстан Республикасы Индустрія және жаңа технологиялар
министрлігінің Техникалық реттеу және метрология комитеті
(Мемстандарт)**

Астана

Алғысөз

1 «Қазақстан метрология институты» республикалық мемлекеттік кәсіпорны және стандарттау жөніндегі № 69 «Инфрақұрылымның инновациялық технологиялары» техникалық комитетті ӘЗІРЛЕП ЕҢГІЗДІ

2 Қазақстан Республикасы Индустрія және жаңа технологиялар министрлігінің Техникалық реттеу және метрология комитеті төрағасының 2010 жылғы 15 желтоқсандағы № 575-од бүйрығымен **БЕКІТІЛПІ ҚОЛДАНЫСҚА ЕҢГІЗЛДІ**

3 Осы стандарт Ресей Федерациясының ГОСТ Р 50835-95 «Бризантты жарылғыш заттар. Соққылы ығысу кезінде үйкеліске сезгіштіктің сипаттамаларын анықтау әдісі» мемлекеттік стандартына қатысты бірдей болып табылады

Сәйкестік деңгейі – бірдей, IDT

**4 БІРІНШІ ТЕКСЕРУ МЕРЗІМІ
ТЕКСЕРУ КЕЗЕҢДЛІГІ**

2015 жыл
5 жыл

5 АЛҒАШ РЕТ ЕҢГІЗЛДІ

Осы стандартқа енгізілген өзгерістер туралы ақпарат «Стандарттау жөніндегі нормативтік құжастар» сілтемесіне, ал өзгерістер мәтіні - «Мемлекеттік стандарттар» ай сайынғы ақпараттық сілтемелеріне жарияланады. Осы стандарт қайта қаралған (жойылған) немесе аудыстырылған жағдайда, тиісті ақпарат «Мемлекеттік стандарттар» ақпараттық сілтемесіне жарияланады»

Осы стандарт Қазақстан Республикасы Индустрія және жаңа технологиялар министрлігінің Техникалық реттеу және метрология комитеттінің рұқсатынсыз реңми басылым ретінде толықтай немесе бөлшектеліп басылыш шығарыла, көбейтіле және таратыла алмайды

ЖАРЫЛҒЫШ БРИЗАНТТЫ ЗАТТАР

Соққылы ығысу кезінде үйкеліске сезгіштік сипаттамаларын анықтау әдісі

Енгізілген күні 2012-01-01

1 Қолданылу саласы

Осы стандарт қатты бризантты жарылғыш заттарға таралады және соққылы ығысу кезінде үйкеліске сезгіштіктің келесі сипаттамаларын анықтау әдістерін белгілейді:

- үйкеліске сезгіштіктің төмөнгі шегін - негізгі сипаттама;
- жарылу жиіліктерін - қысу қысымына байланысты бризантты жарылғыш заттардың жарылу мүмкіндігін анықтау үшін пайдаланылатын қосымша сипаттама.

2 Нормативтік сілтемелер

Осы стандартты қолдану үшін мынадай сілтемелік нормативтік күжаттар қажет:

ГОСТ 801-78 (СТ СЭВ 6436-88) Мойынтректі болат. Техникалық шарттар.

ГОСТ 1435-90 Аспаптық легірленбекен болаттан жасалған шыбықтар, жолақтар және додалар. Жалпы техникалық шарттар.

3 Терминдер мен анықтамалар

3.1 Осы стандартта мынадай терминдер қолданылған:

3.1.1 Бризантты жарылғыш заттар (БЖЗ):

3.1.2 Қатты БЖЗ: Үнтақ тәрізді, түйіршектелген, қабыршақталған, тығыздалған, күйілған, эластикалық, пластикалық БЖЗ және ағуға қабілетсіз май үнтақ тәрізді БЖЗ.

3.1.3 Үйкеліске сезгіштіктің төмөнгі шегі: Бір жазықтықтан басқасына қатысты 1,5 мм арақашықтыққа соққылы ығысу кезінде 25 сынаудан бір де бір жарылыс болмайтын болат жазықтықтары арасындағы массасы ($0,020 \pm 0,002$) г БЖЗ аспасын қысудың максималды қысымы.

3.1.4 Жарылыстардың жиілігі: Бұл бір жазықтықтан басқасына қатысты 1,5 мм арақашықтыққа соққылы ығысу кезінде екі болат жазықтықтары арасында қысудың берілген қысымында жататын массасы ($0,020 \pm 0,002$) г БЖЗ аспасын 25 сынаудан жарылыстар саны.

3.1.5 Жарылыс: Бұл дыбыстық эффектімен, жалынмен немесе аспап аунақшаларындағы күйік іздерімен жүретін БЖЗ жарылыстық түрленуі. Мұнда БЖЗ түсінің өзгеруі жарылыс деп саналмайды.

КР СТ ГОСТ Р 50835-2010

3.1.6 БЖЗ дайындау температурасы және сынауды жүргізу:
 (20 ± 10) °С.

ЕСКЕРТПЕ Стандартта бар едістер минус 60 ° С бастап плюс 60 ° С дейінгі температура кезінде сынау жүргізуге мүмкіндік береді. (20 ± 10) ° С басқа температура кезінде сынау жүргізген кезде оны қосымша сынау нәтижелерін жазған кезде көрсетеді.

4 Сынамаларды іріктеу тәртібі

4.1 Үйкеліске сезгіштіктің төменгі шегін анықтауға арналған БЖЗ сынамасының массасы 1,5 г бастап 3,0 г дейін болуы тиіс, ал жарылыс жиіліктерін анықтау үшін 0,7 г бастап 1,5 г дейін болуы тиіс.

4.2 Сынауға арналған түйіршектелген, қабыршақталған, престелген және құйылған БЖЗ сынамаларын ұышық жақтарының өлшемдері $(0,50 \pm 0,05)$ мм тесік арқылы толық өткенге дейін майдалайды.

Түйіршектелген, қабыршақталған, престелген және құйылған БЖЗ сондай материалдан жасалған агатты, яшмалы, халщедонды немесе ағаш табанда майдалайды.

Эластикалық БЖЗ майдалау оларды 0,3 мм дең 1,0 мм дейін бүлдіруден және сосын жақтарының өлшемі 1 мм артық емес бөлшектерге қатты өткірленген пышақпен ағаш бетте кесуден тұрады.

Эластикалық БЖЗ сынамаларын елемейді.

Ұнтақ тәрізді, пластикалық БЖЗ және ағуға қабілетсіз паста тәрізді БЖЗ майдалап електен өткізбейді.

4.3 БЖЗ сынамаларын тығыздалған қағаздан жасалған пакетке немесе полиэтиленді немесе фторопластты пленкаға немесе нақты БЖЗ әсеріне тәзімді басқа материалдан жасалған пакетке орайды.

4.4 БЖЗ сынамасы бар пакетке жазба жазады немесе мыналар көрсетілген жарлық жапсырылады:

- БЖЗ (шифрдың) атаву;
- партия нөмірлері және олардың дайындалған жылдары;
- сынаманы іріктеу күні.

4.5 БЖЗ сынамаларының аспасын алмас бұрын мүқият араластырады.

5 Аппаратура, материалдар және реактивтер

Сұлбасы А қосымшасының А1 суретінде көлтірілген К-44-3 аспабы (Самар мемлекеттік техникалық университетінің) немесе Қазақстан Республикасының тізіліміне енгізілген басқа ұқсас аспаптар.

Б қосымшасының Б.1 - Б.3 суреттерінде көлтірілген аунақшалы аспап. Аунақшалы аспаптар партиясы 50 - 80 муттадан және 2000 - 3000 аунақшадан тұруы тиіс.

Өлшеу шегі ең көп 200 г екінші дәлдік класты зертханалық таразылар.

Белу бағасы 0,01 мм және өлшеу шектері 0 мм - 25 мм микрометр.

Бөлү бағасы 0,01 мм және өлшеу шектері 6 - 10 немесе 10 мм - 18 мм күйс өлшегіш.

Фторопластттан немесе түсті металдан жасалған қалақша немесе күрекшे.

Макта қағазды матада немесе дәке.

Майлау майы.

Техникалық бензин немесе керосин.

Техникалық ацетон.

Этилді техникалық спирт.

Сыналатын БЖЗ ерітуге қабілетті органикалық еріткіш.

Үлгілі гексоген: кристалл өлшемі 0,200 мм - 0,270 мм 50°C - 56 °C температурада БЖЗ қанықкан ерітіндісінің міндетті сұзгілеуі болатын ацетоннан жасалған екі рет қайта кристалданған гексоген.

ЕСКЕРТПЕ Жоғарыда келтірілген немесе өзге пайдаланылатын аспаптар Қазақстан Республикасының Мемлекеттік өлшем құралдарының тізіліміне енгізілуі тиіс.

6 Аппаратураны сынауга дайындау

6.1 К-44-3 аспабын дайындау

6.1.1 К-44-3 аспабын БЖЗ әрбір сынамасын сынандын бұрын мыналарға тексереді:

- а) маятникті үстегыштың, тетіктердің және соққы бұрамасұқпаларын бағыттаушы маятник жүргін бекіту сенімділігі;
- б) мәні $(1,5 \pm 0,1)$ мм болуы тиіс үштық пен бағыттаушы соққы бұрамасұқпа арасындағы санылаудың мәні;
- в) бағыттаушы соққы бұрамасұқпа тесігіне майды жағу;
- г) маятник жүргінің соққы бұрамасұқпа соққысына және соққы бұрамасұқпанаң аунақшалы аспаптың жоғарғы аунақшасы бойынша орталықтылығы;
- д) манометр мен гидравликалық пресстің дұрыстығы;
- е) аунақшалы аспапты орнататын камераның ішкі қабырғаларындағы майдың жоқтығы. Майды бензинмен немесе керосинмен, ал БЖЗ тиісті еріткіштен кетіреді.

6.2 Аунақшалы аспаптарды дайындау

6.2.1 Сынауга арналған аунақшалы аспап муфта арнасы мен аунақша диаметрлері арасындағы айырма 0,02 ден 0,05 мм дейін болуы тиіс.

6.2.2 Аунақшалы аспаптың бетін майсыздандыру үшін әрбір сынандын бұрын бензинмен немесе керосинмен, сосын ацетонмен жуып алдымен этил спиртімен суланған мақта қағазды матамен немесе дәкемен, сосын құрғак матамен немесе дәкемен мұкият сұртіледі.

6.2.3 Аунақшалы аспаптарды қайтадан пайдалануға болады. Мұнда олардың беті БЖЗ толық тазартылып (тиісті еріткіште ерітіп), кую мен күйе іздерін 6.2.2 талаптарына сәйкес майсыздандырады. Сонын аунақшалы аспаптар Б қосымшасының талаптарына толық сәйкес келуі тиіс.

6.2.4 Аунақшалы аспаптардың әрбір партиясы бақылау сынауынан етуі тиіс. Бақылау сынауына аунақшалы аспаптар партиясы оларды 10-рет қолданғаннан соң да ұшырайды.

6.2.5 Бақылау сынау үшін аунақшалы аспаптар партиясынан 25 мұфта және 200 аунақша іріктеліп 7 бөлімде көрсетілген шарттармен үлгілі гексогенде үйкеліске сезгіштіктің тәменгі және жоғарғы шектерін анықтау жүргізіледі. Мұнда БЖЗ үйкеліске сезгіштігінің жоғарғы шегі ретінде 25 сынауда бір жазықтықтың басқасына қатысты 1,5 мм қашықтықта соккы ығысуы кезінде 25 жарылыс болатын болат жазықтықтарының арасында орналасқан массасы ($0,020 \pm 0,002$) г БЖЗ аспасын қысудың минималды қысымы қабылданады. БЖЗ аспасын қысу қысымы мегапаскальда беріледі (килограмм-күш квадрат сантиметрге).

Аунақшалы аспап партиясын, егер үлгілі гексогенде үйкеліске сезгіштіктің тәменгі шегі ($274,6 \pm 19,6$) МПа [(2800 ± 200) кгс/см²], ал жоғарғы шегі ($608,0 \pm 19,6$) МПа [(6200 ± 200) кгс/см²] құраса жарамды деп санайды

Көрсетілген мәндерге сәйкес келмейтін сынау нәтижелерін алған кезде бақылау сынауын қайталайды. Қайта сынау нәтижелері соңғы болып табылады.

7 Үйкеліске сезгіштіктің тәменгі шегін анықтау

7.1 Сынамаларды іріктеу тәртібі - 4 тарау талаптарына сәйкес.

7.2 Аппаратура, материалдар мен реактивтер - 5 тарау талаптарына сәйкес.

7.3 Аппаратураны сынауға дайындау - 6 тарау талаптарына сәйкес.

7.4 Сынауды жүргізу

7.4.1 Аунақшалы аспап мұфтасына 3 (Б.1 суреті) 1 аунақшаны салады және оған массасы ($0,020 \pm 0,002$) г сыналатын БЖЗ аспасы орнатылады. БЖЗ аспасына екінші аунақша ақырын және жеңіл қысыш және жоғарғы роликпен 2 - 3 рет айналдырып орнатылып БЖЗ аунақшалар арасында туралайды.

7.4.2 БЖЗ аспасы бар аунақшалы аспапты 8 түркүйінің 13 камерасына (А.1 суреті) орнатады және аспаны қысудың таңдалған қысымына дейін қысуды жүргізеді.

7.4.3 Аспаны қысудың бастапқы қысымын БЖЗ болжанған сезгіштігінен таңдайды. Егер, сыналатын БЖЗ сезгіштігі тән сезгіштігінің деңгейінде жатыр деп болжанса, онда сынауды БЖЗ аспасын қысу қысымы 157-ден 196 МПа (1600 кгс/см² дән 2000 кгс/см²) дейін бастайды; егер гексоген сезгіштігінің деңгейінде болса - 294-тен 330 МПа (3000 кгс/см² - дән 3400 кгс/см²) дейінгі қысымда; егер тротил сезгіштігінің деңгейінде болса - 490 МПА -дан 588 МПа (от 5000 до 6000 кгс/см²) дейінгі қысымда бастайды.

БЖЗ аспасын қысу қысымын гидравликалық пресс манометрінің көрсеткіштері бойынша бақылайды. Гидравликалық пресс манометріндегі

қысым мен К-44-3 аспабына арналған БЖЗ аспасын қысу қысымының арасындағы қатынасты В қосымшасының В.1 кестесі бойынша табады.

7.4.4 БЖЗ аспасын қысымда қалдырып аунақшаға қатысты 10 муфтаны жіберіп сол үшін қолсалты 12 (А.1 суреті) тоқтауға дейін сағат тілі бойынша бұрайды. Мұнда аунақша буйірлерінің арасында қысылған БЖЗ аспасы муфтадан жоғары болады.

7.4.5 Егер қолсал 12 бұралмаған жағдайда, ол кейде 400 МПа (4079 кгс/см²) артық БЖЗ аспасын қысу қысымы кезінде байқалады, қысымды 300 МПа- 400 МПа (3059 кгс/см² - 4079 кгс/см²) дейін түсіріп қолсалты 12 тоқтауға дейін сағат тілі бойынша бұрайды. Қысу қысымын осыдан кейін қажеттіге дейін арттырады.

7.4.6 Бұдан эрі соққыш-бұрамасұқпаны 2 оның соққы үшін жоғарғы аунақшаның жіберу бетін жанайтында 9 қолмен орналастырады (А.1 суреті), және жіберу ілгегіне басып 5 (А.1 суреті) БЖЗ аспасын қысадың тандалған қысымында маятник жүтінің соққысын 3 іске асырады. Мұнда жарылыстың бар болуы немесе болмауы белгіленеді.

7.4.7 Маятник жүтінің соққысын маятникті жіберу бұрышымен іске асырады, мәні БЖЗ аспасын қысу қысымына байланысты және аунақшаның ығысу жылдамдығының тұрақтылығын ескеріп В қосымшасының В.1 кестесі бойынша табады. Соққыдан кейін маятникті қолмен артқы бұрышқа кетереді, соққыш-бұрамасұқпаны камерадан 8 шығарады, гидравликалық престе қысымды түсіріп итеріп шығарыштың көмегімен 11 камерадан аунақшалары бар муфтаны шығарады.

7.4.8 Осылайша сынауды 25 сынауда бір де бір жарылыс болмайтын қысадың максималды қысымы табылмайтынша жүргізеді.

7.5 Нәтижелерді өндөу

7.5.1 БЖЗ сезгіштігінің тәменгі шегі ретінде тәмендегілерден артық емес жарылыстар байқалатын қысымнан ерекшеленетін 25 сынауда бір де бір жарылыс болмайтын БЖЗ аспасын қысадың максималды қысымы қабылданады:

- 10 МПа (102 кгс/см²) - 100 МПа (1019 кгс/см²) дейінгі қысу қысымдарында;
- 20 МПа (204 кгс/см²) - 100 МПа дан 400 МПа (1019 кгс/см² - 4079 кгс/см²) дейінгі қысу қысымдарында;
- 49 МПа (500 кгс/см²) - 400 МПа (4079 кгс/см²) артық қысу қысымдарында.

7.5.2 1177 МПа (12000 кгс/см²) қысымда 25 сынаудан бір де бір жарылыс болмайтын жағдайда сынау нәтижелерін жазған кезде үйкеліске сезгіштіктің тәменгі шегін «1177 МПа (12000 кгс/см²) тен немесе артық» деп көрсетеді.

30 МПа (306 кгс/см²) қысымда 25 сынауда жарылыс болатын жағдайда үйкеліске сезгіштіктің тәменгі шегін «30 МПа (306 кгс/см²) кем» деп көрсетеді.

8 Жарылыстар жиілігін анықтау

8.1 Сынамаларды ірктеу тәртібі - 4 тараудың талаптарына сәйкес.

8.2 Аппаратура, ыдыс, материалдар мен реагенттер - 5 тараудың талаптарына сәйкес.

8.3 Аппаратураны сынауга дайындау - 6 тараудың талаптарына сәйкес.

8.4 Сынауды жүргізу

8.4.1 Массасы ($0,020 \pm 0,002$) г сыналатын БДЗ аспасы 7.4.1 сәйкес салынған аунақшалы аспапты 8 камерада орнатып (A.1 суреті) осы БЖЗ сезгіштіктің төменгі шегінің мәнінен 25 % - 30 %-дан артық, бірақ 1177 МПа ($12000 \text{ кгс}/\text{см}^2$) артық емес белгілеу ұсынылатын берілген қысу қысымына дейін БЖЗ аспасын престеуді жүргізеді.

8.4.2 Соғын 7.4.4 - 7.4.8 сәйкес жарылыстың бар болуын немесе болмауын белгілеп жоғарғы аунақшаның бүйір беті бойынша 9 (A.1 суреті) соққы жасайды және камерадан аунақшалары бар муфтаны шығарады.

8.4.3 25 сынау жүргізеді.

8.5 Нәтижелерді өндөу

8.5.1 Жарылыстардың жиілігін X процентте Формула бойынша есептейді

$$X = \frac{n \cdot 100}{25}$$

мұндағы n - жүргізілген 25 сынаудан жарылыстар саны;

25 - жүргізілген сынаулар саны.

8.5.2 Сынау нәтижесін шартты жазба түрінде ұсынады.

392 МПа ($4000 \text{ кгс}/\text{см}^2$) тең БЖЗ қысу қысымы кезіндегі (Р) 20 % тең жарылыстар жиілігін анықтау нәтижелерінің шартты жазбасының мысалы:

« P - 392 МПа ($4000 \text{ кгс}/\text{см}^2$) кезіндегі жарылыстар жиілігі = 20 %».

9 Қауіпсіздік талаптары

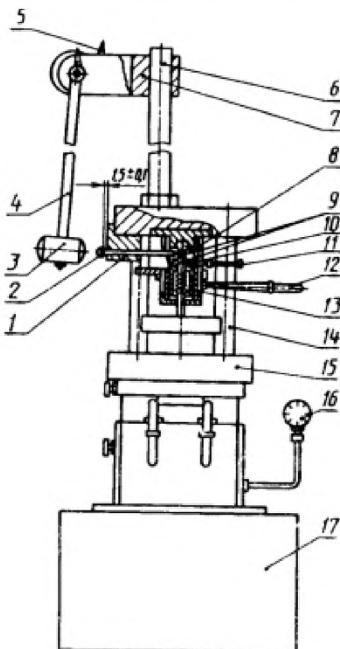
9.1 БЖЗ дайындаушы - кәсіпорындарындағы БЖЗ барлық жұмыстар белгіленген тәртіпте бекітілген өндірісті пайдалану талаптарына сәйкес жүргізеді, ал БЖЗ тұтынушы - кәсіпорындарда - ҚР ТЖМ бекіткен жарылыс жұмыстары кезіндегі өнеркәсіптік қауіпсіздік талаптарына сәйкес жүргізеді.

9.2 Сынаудан кейін аунақшалы аспаптардан тиісті еріткіштерде ерітіп БЖЗ альш тастайды. Аунақшалы аспаптардан БЖЗ механикалық жоюға тыйым салынады.

Еріткіштермен жұмыс істеген кезде отқа қауіпті және тез тұганатын сүйектіктармен жұмыс істей ережелерін сақтау және статикалық электрден қорғаныс шараларын қарастыру қажет.

**А қосымшасы
(ақпараттык)**

К-44-3 аспабының сұлбасы

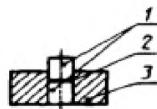


- 1 - соққыштың бағыттаушы бұрамасұқпалары; 2 - соққы бұрамасұқпа;
 3 - маятник жүгі; 4 - маятник інітрегі; 5 - жіберу ілгегі;
 6 - маятникті ұстағыштың тіреуіші; 7-маятникті ұстағыш;
 8 - камера; 9 - аунақша; 10 - муфта; 11- аунақшалы аспапты итеріп
 шығарғыш; 12- аунақшалы аспап муфтасын түсіретін қолсал;
 13 - аспаптың түркы; 14 - аспаптың тіреуіші;
 15 - гидравликалық пресс; 16 - манометр; 17 - іргетас

A.1 -суреті - К-44-3 аспабының сұлбасы

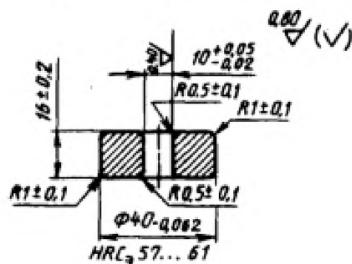
**Б қосымшасы
(міндетті)**

Аунақшалы аспап. Муфта. Аунақша



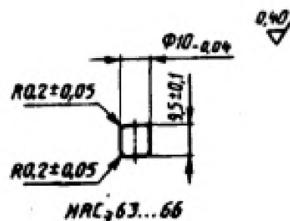
1- аунақша; 2 – БЖЗ аспасы; 3- муфта

Б.1-суреті - Аунақшалы аспап



Материал: Аспаптық көміртекті болат
ГОСТ 1435 бойынша

Б.2-суреті - Муфта



Материал: ГОСТ 801 бойынша шарик мойынктіректі болат

Б.3-суреті – Аунақша

**В қосымшасы
(ақпараттық)**

БЖЗ аспасын қысу қысымымен және К-44-3 аспабында ығысудың тұрақты мәнін (1,5 мм) қамтамасыз етегін маятникті түсіру бұрышымен гидравикалық пресс қысымының қатынасы (манометр бойынша)

B.1 кестесі

Гидравикалық пресс қысымы (манометр бойынша), МПа (кгс/см²)	БЖЗ аспасын қысу қысымы, МПа (кгс/см²)	Маятникті түсіру бұрышы, градус
0,24 (2,5)	29,42 (300)	28
0,32 (3,3)	39,23 (400)	32
0,40 (4,1)	49,03 (500)	34
0,49 (5,0)	58,84 (600)	38
0,57 (5,8)	68,65 (700)	41
0,66 (6,6)	78,45 (800)	43
0,72 (7,4)	88,26 (900)	46
0,81 (8,3)	98,06 (1000)	48
0,97 (9,9)	117,68 (1200)	53
1,14 (11,6)	137,29 (1400)	57
1,30 (13,2)	156,91 (1600)	60
1,46 (14,9)	176,52 (1800)	64
1,62 (16,5)	196,13 (2000)	67
1,78 (18,2)	215,75 (2200)	69
1,94 (19,8)	235,36 (2400)	73
2,11 (21,5)	254,97 (2600)	76
2,27 (23,1)	274,58 (2800)	78
2,43 (24,8)	294,20 (3000)	80
2,59 (26,4)	313,81 (3200)	82
2,76 (28,1)	333,43 (3400)	83
2,92 (29,8)	353,04 (3600)	84
3,08 (31,4)	372,65 (3800)	85
3,25 (33,1)	392,27 (4000)	86
3,65 (37,2)	441,30 (4500)	88
4,05 (41,3)	490,33 (5000)	91
4,46 (45,5)	539,36 (5500)	93
4,87 (49,6)	588,39 (6000)	95
5,27 (53,7)	637,43 (6500)	97
5,67 (57,8)	686,46 (7000)	100
6,08 (62,0)	735,50 (7500)	10!
6,48 (66,1)	784,53 (8000)	103
6,89 (70,2)	833,56 (8500)	106
7,30 (74,4)	882,60 (9000)	!07
7,70 (78,5)	931,63 (9500)	108
8,10 (82,6)	980,66 (10000)	ПО
8,92 (90,9)	1078,73 (11000)	115
9,73 (99,2)	1176,80 (12000)	118

ЭОЖ 662.215.5.001.4:006.354

МСЖ 71.100.30

Түйінді сөздер: бризантты жарылғыш заттар, соққылы ығысу кезінде үйкеліске сезгіштікті анықтау әдістері, сезгіштіктің төменгі шегі, жарылыстардың жиілігі, К-44-3 аспабы, аунақшалы аспап



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ВЕЩЕСТВА ВЗРЫВЧАТЫЕ БРИЗАНТНЫЕ
Методы определения характеристик чувствительности к трению при
ударном сдвиге

СТ РК ГОСТ Р 50835-2010

(ГОСТ Р 50835-95 «Вещества взрывчатые бризантные. Методы определения характеристик чувствительности к трению при ударном сдвиге», ИДТ)

Издание официальное

**Комитет технического регулирования и метрологии
Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан
(Госстандарт)**

Астана

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН И ВНЕСЕН республиканским государственным предприятием «Казахстанский институт метрологии», Техническим комитетом по стандартизации № 69 «Инновационные технологии инфраструктуры»

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан от 15 декабря 2010 года № 575-од

3 Настоящий стандарт является идентичным по отношению к государственному стандарту Российской Федерации ГОСТ Р 50835-95 «Вещества взрывчатые бризантные. Методы определения характеристик чувствительности к трению при ударном сдвиге»

Степень соответствия – идентичная, IDT

4 СРОК ПЕРВОЙ ПРОВЕРКИ
ПЕРИОДICНОСТЬ ПРОВЕРКИ

2015 год
5 лет

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Нормативные документы по стандартизации», а текст изменений и поправок – в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Государственные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Государственные стандарты»

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без решения Комитета технического регулирования и метрологии Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**ВЕЩЕСТВА ВЗРЫВЧАТЫЕ БРИЗАНТНЫЕ.
МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК
ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К ТРЕНИЮ ПРИ УДАРНОМ СДВИГЕ****Дата введения 2012-01-01****1 Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на твердые бризантные взрывчатые вещества и устанавливает методы определения следующих характеристик чувствительности к трению при ударном сдвиге:

- нижнего предела чувствительности к трению - основная характеристика;
- частоты взрывов - дополнительная характеристика, используемая для определения вероятности взрыва бризантных взрывчатых веществ в зависимости от давления прижатия.

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные нормативные документы:

ГОСТ 801-78 (СТ СЭВ 6436-88) Сталь подшипниковая. Технические условия.

ГОСТ 1435-90 Прутки, полосы и мотки из инструментальной нелегированной стали. Общие технические условия.

3 Термины и определения

3.1 В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **Бризантные взрывчатые вещества (БВВ):**

3.1.2 **Твердые БВВ:** Порошкообразные, гранулированные, чешуйковые, прессовочные, литьевые, эластичные, пластичные БВВ и БВВ пастообразные, неспособные растекаться.

3.1.3 **Нижний предел чувствительности к трению:** Максимальное давление прижатия навески БВВ массой $(0,020 \pm 0,002)$ г, находящегося между стальными плоскостями, при котором не происходит ни одного взрыва из 25 испытаний при ударном сдвиге одной плоскости относительно другой на расстояние 1,5 мм.

3.1.4 **Частость взрывов:** Это количество взрывов из испытаний 25 навесок БВВ массой $(0,020 \pm 0,002)$ г, находящегося под заданным давлением прижатия между двумя стальными плоскостями, при ударном сдвиге одной плоскости относительно другой на расстояние 1,5 мм.

СТ РК ГОСТ Р 50835-2010

3.1.5 Взрыв: Это взрывчатое превращение БВВ, сопровождаемое звуковым эффектом, пламенем или следами ожогов на роликах прибора. При этом изменение цвета БВВ взрывом не считается.

3.1.6 Температура подготовки и проведения испытаний БВВ: $(20 \pm 10)^\circ\text{C}$.

ПРИМЕЧАНИЕ Методы, содержащиеся в стандарте, позволяют проводить испытания при температуре от минус 60 °С до плюс 60 °С. При проведении испытаний при температуре, отличной от $(20 \pm 10)^\circ\text{C}$, ее дополнительно указывают при записи результатов испытаний.

4 Порядок отбора проб

4.1 Масса пробы БВВ, предназначенного для определения нижнего предела чувствительности к трению, должна быть от 1,5 г до 3,0 г, а для определения частоты взрывов от 0,7 г до 1,5 г.

4.2 Пробы гранулированных, чешуйковых, прессовочных и литьевых БВВ, предназначенные для испытания, измельчают до полного прохождения через сито с размером стороны ячеек $(0,50 \pm 0,05)$ мм.

Гранулированные, чешуйковые, прессовочные и литьевые БВВ измельчают в агатовой, яшмовой, халцедоновой или деревянной ступке пестиком из такого же материала.

Измельчение эластичных БВВ заключается в развалицовывании их до толщины от 0,3 мм до 1,0 мм и последующем разрезании на деревянной поверхности остро отточенным ножом на кусочки с размером стороны не более 1 мм.

Пробы эластичных БВВ не просеивают.

Пробы порошкообразных, пластичных БВВ и БВВ пастообразных, неспособных растекаться, не измельчают и не просеивают.

4.3 Пробы БВВ упаковывают в пакет из плотной бумаги или полиэтиленовой или фторопластовой пленки, или другого материала, устойчивого к воздействию конкретного БВВ.

4.4 На пакет с пробой БВВ наносят надпись или прикрепляют ярлык с указанием:

- наименования (шифра) БВВ;
- номера партии и года ее изготовления;
- даты отбора пробы.

4.5 Пробы БВВ перед взятием навесок тщательно перемешивают.

5 Аппаратура, материалы и реактивы

Прибор К-44-3 (Самарского государственного технического университета), схема которого приведена на Рисунке А1 Приложения А или другие аналогичные приборы, внесенные в реестр Республики Казахстан.

Прибор роликовый, приведенный на Рисунках Б.1-Б.3 Приложения Б. Партия роликовых приборов должна состоять из 50-80 муфт и 2000-3000 роликов.

Весы лабораторные второго класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Микрометр с ценой деления 0,01 мм и пределами измерений 0 мм-25 мм.

Нутромер с ценой деления 0,01 мм и пределами измерений 6-10 или 10 мм-18 мм.

Шпатель или лопаточка из фторопластика или цветного металла.

Ткань хлопчатобумажная или марля.

Масло смазочное.

Бензин или керосин технические.

Ацетон технический.

Спирт этиловый технический.

Растворитель органический, способный растворить испытуемое БВВ.

Гексоген образцовский: гексоген дважды перекристаллизованный из ацетона с обязательной фильтрацией насыщенного раствора БВВ при температуре 50 °С-56 °С с размером кристаллов 0,200 мм - 0,270 мм.

ПРИМЕЧАНИЕ Приведенные выше или иные используемые приборы должны быть внесены в Государственный реестр средств измерений Республики Казахстан.

6 Подготовка аппаратуры к испытанию

6.1 Подготовка прибора К-44-3

6.1.1 Прибор К-44-3 проверяют перед испытанием каждой пробы БВВ на:

- а) надежность крепления маятникодержателя, рычагов и груза маятника, направляющей шпильки-ударника;
- б) значение зазора между головкой и направляющей шпильки-ударника, которое должно быть $(1,5 \pm 0,1)$ мм;
- в) нанесение смазки в отверстие направляющей шпильки-ударника;
- г) центричность удара груза маятника по шпильке-ударнику и шпильки-ударника по верхнему ролику роликового прибора;
- д) исправность манометра и гидравлического пресса;
- е) отсутствие смазки на внутренних стенках камеры, в которую помещают роликовый прибор. Смазку удаляют бензином или керосином, а БВВ - соответствующим растворителем.

6.2 Подготовка роликовых приборов

6.2.1 Роликовый прибор, предназначенный для испытания, должен иметь разность между значениями диаметров канала муфты и ролика от 0,02 до 0,05 мм.

6.2.2 Поверхность роликового прибора перед каждым испытанием для обезжиривания промывают бензином или керосином, затем ацетоном и

СТ РК ГОСТ Р 50835-2010

щательно протирают сначала хлопчатобумажной тканью или марлей, смоченной этиловым спиртом, а затем сухой тканью или марлей.

6.2.3 Роликовые приборы допускается использовать повторно. При этом поверхность их полностью освобождают от БВВ (растворяя в соответствующем растворителе), следов ожога или нагара, обезжирают в соответствии с требованиями 6.2.2. После этого роликовые приборы должны полностью соответствовать требованиям Приложения Б.

6.2.4 Каждая партия роликовых приборов должна пройти контрольные испытания. Контрольным испытаниям подвергают также партии роликовых приборов после 10-кратного их применения.

6.2.5 Для контрольных испытаний от партии роликовых приборов отбирают 25 муфт и 200 роликов и в условиях, указанных в Разделе 7, проводят определение нижнего и верхнего пределов чувствительности к трению на образцовом гексагене. При этом за верхний предел чувствительности БВВ к трению принимают минимальное давление прижатия навески БВВ массой $(0,020 \pm 0,002)$ г, находящегося между стальными плоскостями, при котором в 25 испытаниях наблюдаются 25 взрывов при ударном сдвиге одной плоскости относительно другой на расстояние 1,5 мм. Давление прижатия навески БВВ выражают в мегапаскалях (килограмм-сила на квадратный сантиметр).

Партию роликовых приборов считают годной, если нижний предел чувствительности к трению на образцовом гексагене составит $(274,6 \pm 19,6)$ МПа [(2800 ± 200) кгс/см²], а верхний предел - $(608,0 \pm 19,6)$ МПа [(6200 ± 200) кгс/см²]. При получении результатов испытаний, не соответствующих указанным значениям, контрольные испытания повторяют. Результаты повторных испытаний являются окончательными.

7 Определение нижнего предела чувствительности к трению

7.1 Порядок отбора проб - в соответствии с требованиями Раздела 4.

7.2 Аппаратура, материалы и реактивы - в соответствии с требованиями Раздела 5.

7.3 Подготовка аппаратуры к испытанию - в соответствии с требованиями Раздела 6.

7.4 Проведение испытания

7.4.1 В муфту 3 роликового прибора (Рисунок Б.1) вставляют ролик 1 и на него помещают навеску испытуемого БВВ массой $(0,020 \pm 0,002)$ г. На навеску БВВ осторожно устанавливают второй ролик 1, слегка прижимая и вращая 2 - 3 раза верхним роликом, разравнивают БВВ между роликами.

7.4.2 Роликовый прибор с навеской БВВ устанавливают в камеру 8 корпуса 13 (Рисунок А.1) и производят подпрессовку БВВ до выбранного давления прижатия навески.

7.4.3 Первоначальное давление прижатия навески выбирают, исходя из предполагаемой чувствительности БВВ. Если предполагается, что

чувствительность испытуемого БВВ находится на уровне чувствительности тэна, то испытания начинают с давления прижатия навески БВВ от 157 до 196 МПа (от 1600 кгс/см² до 2000 кгс/см²); если на уровне чувствительности гексогена - с давления от 294 до 330 МПа (от 3000 кгс/см² до 3400 кгс/см²); если на уровне чувствительности тротила - с давления от 490 МПа до 588 МПа (от 5000 до 6000 кгс/см²).

Давление прижатия навески БВВ контролируют по показаниям манометра гидравлического пресса. Соотношение между давлением на манометре гидравлического пресса и давлением прижатия навески БВВ для прибора К-44-3 находят по Таблице В.1 Приложения В.

7.4.4 Оставляя навеску БВВ под давлением, опускают муфту 10 относительно роликов, для чего поворачивают рукоятку 12 (Рисунок А.1) по часовой стрелке до отказа. При этом навеска БВВ, зажатая между торцами роликов, оказывается выше муфты.

7.4.5 В случае, если рукоятка 12 не поворачивается, что наблюдается иногда при давлениях прижатия навески БВВ более 400 МПа (4079 кгс/см²), давление сбрасывают до 300 МПа- 400 МПа (3059 кгс/см² - 4079 кгс/см²) и рукоятку 12 поворачивают по часовой стрелке до отказа. Давление прижатия после этого увеличивают до необходимого.

7.4.6 Далее шпильку-ударник 2 (Рисунок А.1) вручную перемещают так, чтобы ударный конец ее касался боковой поверхности верхнего ролика 9 (Рисунок А.1), и нажатием на спусковой крючок 5 (Рисунок А.1) производят удар грузом маятника 3 при выбранном давлении прижатия навески БВВ. При этом фиксируют наличие или отсутствие взрыва.

7.4.7 Удар грузом маятника производят под углом сбрасывания маятника, значение которого в зависимости от давления прижатия навески БВВ и с учетом постоянства скорости сдвига ролика находят по Таблице В.1 Приложения В. После удара маятник вручную поднимают на заданный угол, шпильку-ударник выводят из камеры 8, сбрасывают давление в гидравлическом прессе и с помощью выталкивателя 11 извлекают из камеры муфту с роликами.

7.4.8 Таким образом испытания проводят до тех пор, пока не будет найдено максимальное давление прижатия, при котором в 25 испытаниях не произойдет ни одного взрыва.

7.5 Обработка результатов

7.5.1 За нижний предел чувствительности БВВ принимают максимальное давление прижатия навески БВВ, при котором в 25 испытаниях не произошло ни одного взрыва, отличающееся от давления, при котором еще наблюдаются взрывы, не более чем на:

- 10 МПа (102 кгс/см²) - при давлениях прижатия до 100 МПа (1019 кгс/см²);

- 20 МПа (204 кгс/см²) - при давлениях прижатия от 100 МПа до 400 МПа (1019 кгс/см² - 4079 кгс/см²);

СТ РК ГОСТ Р 50835-2010

- 49 МПа (500 кгс/см²) - при давлениях прижатия свыше 400 МПа (4079 кгс/см²).

7.5.2 При записи результатов испытаний в случае, когда из 25 испытаний при давлении 1177 МПа (12000 кгс/см²) не произошло ни одного взрыва, указывают, что нижний предел чувствительности к трению «равен или более 1177 МПа (12000 кгс/см²)».

В случае, когда из 25 испытаний при давлении 30 МПа (306 кгс/см²) происходят взрывы, указывают, что нижний предел чувствительности к трению «менее 30 МПа (306 кгс/см²)».

8 Определение частоты взрывов

8.1 Порядок отбора проб - в соответствии с требованиями Раздела 4.

8.2 Аппаратура, посуда, материалы и реактивы - в соответствии с требованиями Раздела 5.

8.3 Подготовка аппаратуры к испытанию - в соответствии с требованиями Раздела 6.

8.4 Проведение испытания

8.4.1 Роликовый прибор (Рисунок Б.1) с помещенной в него в соответствии с 7.4.1 навеской испытуемого БВВ массой $(0,020 \pm 0,002)$ г устанавливают в камеру 8 (Рисунок А.1) и производят подпрессовку навески БВВ до заданного давления прижатия, которое рекомендуется устанавливать на 25% - 30 % больше значения нижнего предела чувствительности этого БВВ, но не более 1177 МПа (12000 кгс/см²).

8.4.2 Затем в соответствии с 7.4.4 - 7.4.8 производят удар по боковой поверхности верхнего ролика 9 (Рисунок А.1), фиксируя при этом наличие или отсутствие взрыва, и извлекают из камеры муфту с роликами.

8.4.3 Проводят 25 испытаний.

8.5 Обработка результатов

8.5.1 Частота взрывов X в процентах вычисляют по Формуле (1)

$$X = \frac{n \cdot 100}{25} \quad (1)$$

где n - количество взрывов из проведенных 25 испытаний;

25 - количество проведенных испытаний.

8.5.2 Результат испытаний представляют в виде условной записи.

Пример условной записи результатов определения частоты взрывов, равной 20 % при давлении прижатия БВВ (Р), равном 392 МПа (4000 кгс/см²):

«Частота взрывов при P - 392 МПа (4000 кгс/см²) = 20 %».

9 Требования безопасности

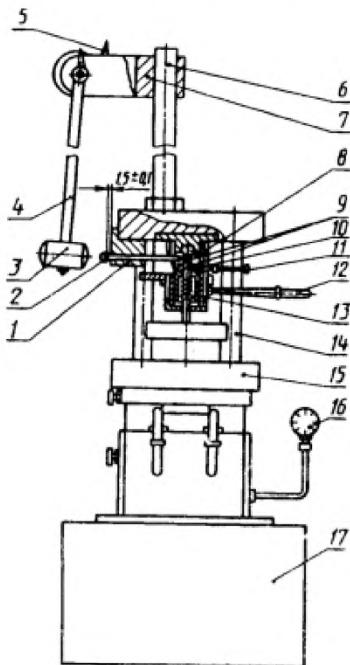
9.1 Все работы с БВВ на предприятиях - изготовителях БВВ проводят в соответствии с требованиями правил эксплуатации производств, утвержденных в установленном порядке, а на предприятиях - потребителях БВВ - в соответствии с требованиями промышленной безопасности при взрывных работах, утвержденных МЧС РК.

9.2 После испытания из роликовых приборов удаляют БВВ, растворяя их в соответствующем растворителе. Механическое удаление БВВ из роликовых приборов запрещается.

При работе с растворителями необходимо соблюдать правила работы с огнеопасными и легковоспламеняющимися жидкостями и предусматривать меры защиты от статического электричества.

Приложение А
(информационное)

Схема прибора К-44-3

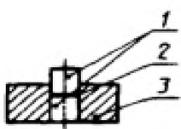


- 1 - направляющая шпильки-ударника; 2 - шпилька-ударник;
3 - груз маятника; 4 - рычаг маятника; 5 - спусковой крючок;
6 - стойка маятникодержателя; 7 - маятникодержатель;
8 - камера; 9 - ролик; 10 - муфта; 11 - выталкиватель роликового
прибора; 12 - рукоятка, опускающая муфту роликового прибора;
13 - корпус прибора; 14 - стойка прибора;
15 - пресс гидравлический; 16 - манометр; 17 - фундамент

Рисунок А.1-Схема прибора К-44-3

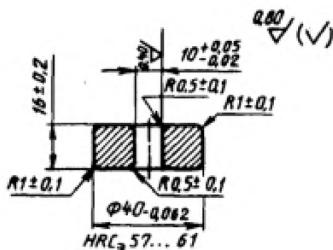
Приложение Б
(обязательное)

Роликовый прибор. Муфта. Ролик



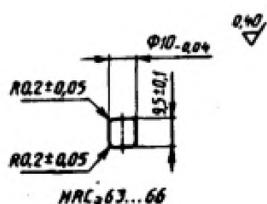
1- ролик; 2 - навеска БВВ; 3- муфта

Рисунок Б.1 - Роликовый прибор



Материал: Сталь инструментальная углеродистая
по ГОСТ 1435

Рисунок Б.2 - Муфта



Материал: Сталь шарикоподшипниковая по ГОСТ 801

Рисунок Б.3 - Ролик

Приложение В
(информационное)

**Соотношения давления гидравлического пресса (по манометру)
 с давлением прижатия навески БВВ и углом сбрасывания маятника,
 обеспечивающим постоянное значение сдвига(1,5 мм), на приборе К-44-3**

Таблица В.1

Давление гидравлического пресса (по манометру), МПа (кгс/см ²)	Давление прижатия навески БВВ, МПа (кгс/см ²)	Угол сбрасывания маятника, градус
0,24 (2,5)	29,42 (300)	28
0,32 (3,3)	39,23 (400)	32
0,40 (4,1)	49,03 (500)	34
0,49 (5,0)	58,84 (600)	38
0,57 (5,8)	68,65 (700)	41
0,66 (6,6)	78,45 (800)	43
0,72 (7,4)	88,26 (900)	46
0,81 (8,3)	98,06 (1000)	48
0,97 (9,9)	117,68 (1200)	53
1,14 (11,6)	137,29 (1400)	57
1,30 (13,2)	156,91 (1600)	60
1,46 (14,9)	176,52 (1800)	64
1,62 (16,5)	196,13 (2000)	67
1,78 (18,2)	215,75 (2200)	69
1,94 (19,8)	235,36 (2400)	73
2,11 (21,5)	254,97 (2600)	76
2,27 (23,1)	274,58 (2800)	78
2,43 (24,8)	294,20 (3000)	80
2,59 (26,4)	313,81 (3200)	82
2,76 (28,1)	333,43 (3400)	83
2,92 (29,8)	353,04 (3600)	84
3,08 (31,4)	372,65 (3800)	85
3,25 (33,1)	392,27 (4000)	86
3,65 (37,2)	441,30 (4500)	88
4,05 (41,3)	490,33 (5000)	91
4,46 (45,5)	539,36 (5500)	93
4,87 (49,6)	588,39 (6000)	95

Таблица В.1(*продолжение*)

Давление гидравлического пресса (по манометру), МПа (кгс/см ²)	Давление прижатия навески БВВ, МПа (кгс/см ²)	Угол сбрасывания маятника, градус
5,27 (53,7)	637,43 (6500)	97
5,67 (57,8)	686,46 (7000)	100
6,08 (62,0)	735,50 (7500)	101
6,48 (66,1)	784,53 (8000)	103
6,89 (70,2)	833,56 (8500)	106
7,30 (74,4)	882,60 (9000)	107
7,70 (78,5)	931,63 (9500)	108
8,10 (82,6)	980,66 (10000)	108
8,92 (90,9)	1078,73 (11000)	115
9,73 (99,2)	1176,80 (12000)	118

УДК 662.215.5.001.4:006.354

МКС 71.100.30

Ключевые слова: вещества взрывчатые бризантные, методы определения чувствительности к трению при ударном сдвиге, нижний предел чувствительности, частота взрывов, прибор К-44-3, роликовый прибор

Басуға _____ ж. қол қойылды. Пішімі 60x84 1/16 Қағазы оғсектік.
Каріп түрі «Times New Roman»

Шартты баспа табагы 1,86. Таралымы _____ дана.

Тапсырыс _____
«Қазақстан стандарттау жөне сертификаттау институты» республикалық мемлекеттік
кәсіпорны
010000, Астана қаласы Орынбор көшесі, 11 үй
«Эталон орталығы» ғимараты
Тел.: 8(7172) 240074, 793324