ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ МЕМЛЕКЕТТІК СТАНДАРТЫ

ЫДЫС
Қымтақтығын және гидравликалық қысымын сынау әдістері

ТАРА
Методы испытаний на герметичность и гидравлическое давление

ҚР СТ ГОСТ Р 51827-2008

ГОСТ Р 51827-2001 Ыдыс.
Қымтақтығын және гидравликалық қысымын сынау әдістері (IDT)

Ресми басылым

Қазақстан Республикасы Индустрия және сауда министрлігінің Техникалық реттеу және метрология комитеті (Мемстандарт)

Астана

gost.e-ecolog.ru

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ МЕМЛЕКЕТТІК СТАНДАРТЫ

ЫДЫС

Қымтақтығын және гидравликалық қысымын сынау әдістері

ҚР СТ ГОСТ Р 51827-2008

ГОСТ Р 51827-2001 Ыдыс.
Қымтақтығын және гидравликалық қысымын сынау әдістері (IDT)

Ресми басылым

Қазақстан Республикасы Индустрия және сауда министрлігінің Техникалық реттеу және метрология комитеті (Мемстандарт)

Астана

Алғысөз

1 «АлматыОблСпецМонтаж» ЖШС **ӘЗІРЛЕП ЕНГІЗДІ**

2 Қазақстан Республикасы Индустрия және сауда министрлігінің Техникалық реттеу және метрология комитетінің 2008 жылғы 4 желтоқсандағы № 621-од бұйрығымен **БЕКІТІЛІП ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛДІ.**

3 Осы стандарт Ресей Федерациясының ГОСТ Р 51827-2001 «Ыдыс. Қымтақтығын және гидравликалық қысымын сынау әдістері» ұлттық стандартымен бірдей. Сонымен қатар Қазақстан Республикасының ұлттық экономикасының қажеттіліктерін ескеретін қосымша ережелер А қосымшасының 2-бөлімінде курсивпен ерекшеленіп берілді.

4 Осы стандартта «Техникалық реттеу туралы» Қазақстан Республикасы Заңының нормалары іске асырылды.

5 БІРІНШІ ТЕКСЕРУ МЕРЗІМІ **2013 жыл**
ТЕКСЕРУ КЕЗЕҢДІЛІГІ **5 жыл**

6 АЛҒАШ РЕТ ЕНГІЗІЛДІ

Осы стандарт Қазақстан Республикасы Индустрия және сауда министрлігі Техникалық реттеу және метрология комитетінің рұқсатынсыз ресми басылым ретінде толықтай немесе бөлшектеліп басылып шығарыла, көбейтіле және таратыла алмайды.

Мазмұны

1	Қолданылу саласы	1
2	Нормативтік сілтемелер	1
3	Терминдер мен анықтамалар	2
4	Сынау, бақылау құралдары және қосымша құрылғылар	2
5	Қауіпсіздік талаптары	6
6	Үлгілерді іріктеу	6
7	Сынақ жүргізуге дайындық	6
8	Сынақтар жүргізу тәртібі	7
9	Өлшеулердің рұқсат етілген қателігі	10
10	Сынақ нәтижелері	10
11	Сынақ нәтижелерін рәсімдеу ережесі	11
А қосымшасы (ұсынылатын) Сынау, бақылау құралдары және ыдысты сынау үшін қолданылатын қосымша құрылғылар		12
Б қосымшасы (ұсынылатын)		15
В қосымшасы (ұсынылатын) Сынақ хаттамасының нысаны		17

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ МЕМЛЕКЕТТІК СТАНДАРТЫ

ЫДЫС
Қымтақтығын және гидравликалық қысымын сынау әдістері

Енгізілген күні 2009-07-01

1 Қолданылу саласы

Осы стандарт өнеркәсіптік және тұрмыстық қолданылатын өнімдерді, оның ішінде тамақ және химия өнімдерін орау, тасымалдау және сақтау үшін пайдаланылатын ыдыстарға таралады және ыдыстың қымтақтығын және гидравликалық қысымына сынау әдістерін белгілейді.

Әдіс мына ыдыстардың:

- металл және полимер банкалардың (қымтақтығын бақылау);
- полимер бөтелкелер мен үлкен бөтелкелердің (қымтақтығын бақылау);
- металл және полимер бөшке, барабан, фляга, қымтақтығын және гидравликалық қысымын бақылау үшін арналған.

Стандарт аэрозоль баллондарға, ағаш бөшкелер мен 101325 Па (760 мм сын. бағ.) артық қысым астындағы газдарды тасымалдау мен сақтауға арналған ыдыстарға таралмайды.

2 Нормативтік сілтемелер

Осы стандартта мынадай стандарттарға сілтемелер пайдаланылды:

ҚР СТ 2.4-2007 Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Өлшем бірлігін салыстырып тексеру. Ұйымдастыру және өткізу тәртібі.

ҚР СТ 2.21-2001 Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Сынақтар жүргізу және өлшеу құралдарының типін бекіту тәртібі.

ҚР СТ 2.30-2007 Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Өлшеу құралдарына метрологиялық аттестаттау жүргізу тәртібі.

ҚР СТ 2.75-2004 Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Сынақ жабдығын аттестаттау тәртібі.

ГОСТ 22.2.04-97 Төтенше жағдайлар кезіндегі қауіпсіздік. Техногенді апаттар мен катастрофалар. Күрделі техникалық жүйелердің күйін бақылауды метрологиялық қамтамасыз ету. Негізгі ережелер мен тәртіптер.

ГОСТ 2405-88 Манометрлер, вакуум өлшегіштер, мановакуумметрлер, арын өлшегіштер, тартым өлшегіштер және тартым-арын өлшегіштер. Жалпы техникалық шарттар.

ГОСТ 16504-81 Өнімді мемлекеттік сынау жүйесі. Өнімді сынау және сапасын бақылау. Негізгі терминдер мен анықтамалар.

ГОСТ 17527-2003 Орау. Терминдер мен анықтамалар.

ГОСТ 21798-76 Толтырылған көліктік ыдыс. Сынау үшін кондиционирлеу әдісі.

ГОСТ 26319-84 Қауіпті жүктер. Орау.

3 Терминдер мен анықтамалар

Осы стандартта ГОСТ 16504, ГОСТ 17527 бойынша терминдер мен анықтамалар, сондай-ақ тиісті анықтамалары бар мынадай терминдер қолданылады:

3.1 **Сынау тәсілі**: Сынаудың осы әдісін жүзеге асырудың белгіленген техникалық процедурасы.

3.2 **Қымтақтығын сынау**: Ыдыс пен оның бөлшектерінің сынаудың белгілі бір жағдайларында қымтақтықты қамтамасыз ету қабілетін анықтау үшін жүргізілетін бақылау сынағы.

3.3 **Гидравликалық қысымын сынау**: Ыдыс пен оның бөлшектерінің сынаудың белгілі бір жағдайларында қымтақтықты қамтамасыз ету және сынаудың белгілі бір жағдайларында артық гидравликалық қысымға қарсы тұру қабілетін анықтау үшін жүргізілетін бақылау сынағы.

3.4 **Қымтақтық**: Ыдыстың және оның бөлшектерінің (тұрқы, қақпағы, түбі), сондай-ақ оның жекелеген элементтері мен қосылыстарының газ, бу немесе сұйықтықтың өтуіне кедергі болу қабілеті.

3.5 **Технологиялық жарақтандыру**: Ыдыстың арнайы айлабұйымдармен және сынақтар жүргізуге арналған құрылғылармен жабдықталған қақпағы, тығыны.

3.6 **Сынау құрылғысы (стенд)**: Берілген әдіс бойынша сынақтар жүргізу үшін арналған техникалық құрастырылым, аппарат.

4 Сынау, бақылау құралдары және қосымша құрылғылар

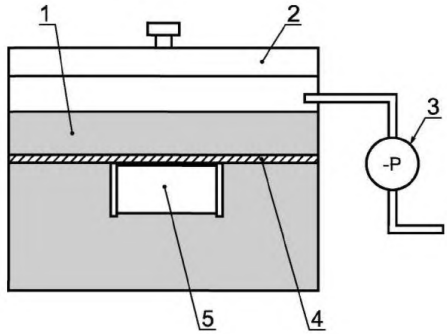
4.1 Сынақ жүргізген кезде ыдыстың түріне, типіне, сынау әдісі мен тәсіліне, бақылау түріне қарай А және Б қосымшаларына сәйкес техникалық сипаттамасы бар сынау құралдарын, бақылау және қосымша құрылғыларды қолданады.

4.2 Сынау әдістері

4.2.1 Ыдыстың қымтақтығын сынау әдісінің мәні ыдыстың сыналатын үлгісінің ішінде ауаның артық қысымын жасаудан және сыналатын ыдысты сынау тәсіліне қарай ауаның жылыстауы немесе қысым өзгерісінің (түсуінің) бар-жоғы бойынша қымтақтықты бақылауды жүзеге асырудан тұрады.

4.2.2 Ыдыстың қымтақтығын сынау әдісін сынаудың бес тәсілінің бірімен жүргізеді:

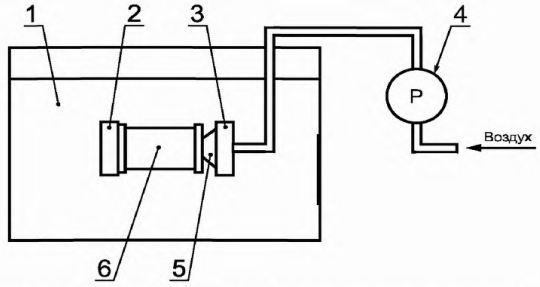
1-тәсіл. Алдын ала қалыпты қысым кезінде қақпақпен жабылған ыдыс үлгісін вакуумды камераға орналастырады, суға батырып, камера ішінде қажетті вакуум өлшеу қысымын жасайды және 1-суретте берілген сызбанұсқаға сәйкес ауа көпіршіктерінің бар-жоғы бойынша ыдыстың қымтақсыздық орнын анықтайды.



1 - вакуумды камера; 2 - вакуумды камераның қақпағы; 3 – вакуум өлшегіш; 4 – ыдыстың алынбалы орнықтырғышы; 5 – ыдыстың үлгісі

1-сурет

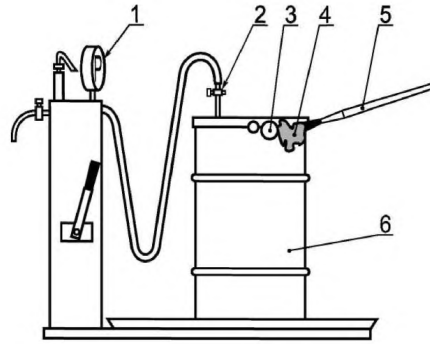
2-тәсіл. Ыдыс үлгісінде технологиялық жарақтандыру арқылы ауаның қажетті артық қысымын жасайды, ыдысты су қабаты асында камераға орналастырады және 2-суретте берілген сызбанұсқаға сәйкес ауа көпіршіктерінің бар-жоғы бойынша ыдыстың қымтақсыздық орнын анықтайды.



1 - сынақ камерасы; 2 - тірек; 3 – ауа беруге арналған шлангісі бар тірек; 4 - манометр; 5 – нығыздағыш астар

2-сурет

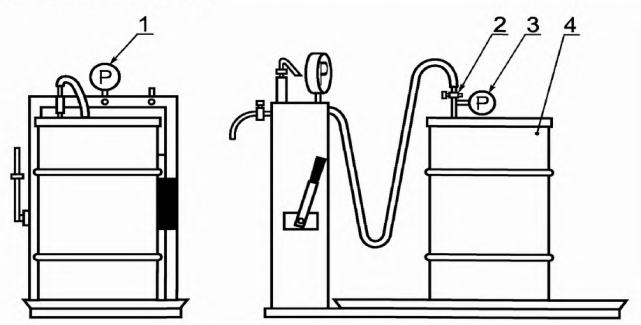
3-тәсіл. Үлгінің жіктерін сабын ерітіндісімен майлайды, ыдыстың үлгісінде технологиялық жарақтандырудың көмегімен ауаның қажетті артық қысымын жасайды және 3-суретте берілген сызбанұсқаға сәйкес сабын ерітіндісімен майланған жерлердегі ауа көпіршіктерімен (сабын көпіршігі) ыдыстық қымтақсыздық орындарын анықтайды.



1 – ауа қысымын өлшейтін манометр; 2- пневможүйенің краны; 3- ауа көпіршіктері; 4 – сабын ерітіндісі; 5 –малярлық жаққыш; 6 – ыдыстың үлгісі

3-сурет

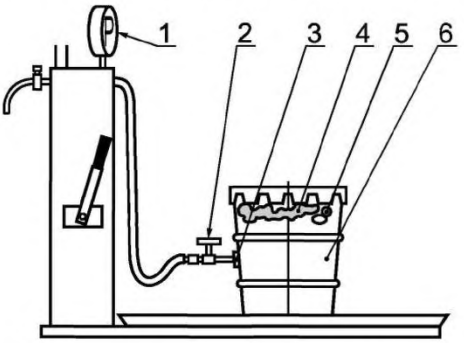
4-тәсіл. Ыдыс үлгісінде технологиялық жарақтандыру арқылы ауаның қажетті артық қысымын жасайды және 4-суретте берілген сызбанұсқаға сәйкес уақыттың белгілі бір аралығында манометрмен ыдыс ішіндегі ауа қысымының өзгеруін анықтайды.



1 – ауа қысымының манометрі; 2 – пневможүйенің краны; 3 – сыналатын ыдыстағы ауа қысымын өлшеуге арналған бақылау манометрі; 4 – ыдыстың үлгісі

4-сурет

5-тәсіл. Ыдыстың үлгісінің тұрқына немесе қақпағына жалғастықты ойып орнатады, үлгінің жіктерін және тығындау құралдарын сабын ерітіндісімен майлайды, үлгіде технологиялық жарақтандыру арқылы ауаның қажетті артық қысымын жасайды және 5-суретте берілген сызбанұсқаға сәйкес сабын ерітіндісімен майланған жерлердегі ауа көпіршігімен (сабын көпіршігімен) ыдыстың қымтақсыздық орындарын анықтайды.

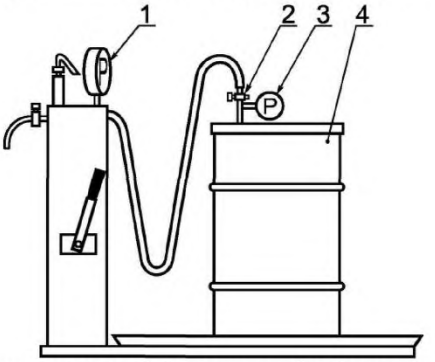


1 – ауа қысымының манометрі; 2 – пневможүйенің краны; 3 – ойып орнатылған жалғастық; 4 – сабын ерітіндісі; 5 – ауа көпіршігі; 6 – ыдыс үлгісі

5-сурет

4.2.3 Сынаманы гидравликалық қысымына сынау әдісі

Ыдыс үлгісінде технологиялық жарақтандыру арқылы ауаның қажетті артық қысымын жасайды және 6-суретте берілген сызбанұсқаға сәйкес судың ағуы пайда болу бойынша қымтақсыздық орындарын анықтайды.



1 – су қысымының манометрі; 2 – гидрожүйенің краны; 3 – сыналатын ыдыстағы ауа қысымын өлшеуге арналған бақылау манометрі; 4 – ыдыстың үлгісі

6-сурет

5 Қауіпсіздік талаптары

5.1 Қымтақтығына және гидравликалық қысымына сынақтар жүргізген кездегі қауіпсіздік талаптары - ГОСТ 22.2.04 және сынақ жабдығы мен бақылау құралына арналған паспорттарға сәйкес.

5.2 Ауаның артық ауа қысымы 50 кПа (0,5 кгс/см^2) артық болғанда, ыдыстың қымтақтығын сынау кезіндегі қауіпсіздік талаптары нақты түрі бар ыдыстарға арналған нормативтік құжаттарда белгіленеді.

5.3 Судың қысымы250 кПа (2,5 кгс/см^2) артық болғанда, ыдыстың гидравликалық қысымын сынау кезіндегі қауіпсіздік талаптары нақты түрі бар ыдыстарға арналған нормативтік құжаттарда белгіленеді.

5.4 Судың қысымы 500 кПа (5,0 кгс/см^2) артық болғанда, гидравликалық қысымын сынауға рұқсат етілмейді.

6 Үлгілерді іріктеу

6.1 Ыдыс үлгісінің саны стандартта немесе нақты түрі бар ыдыстарға арналған басқа да нормативтік құжаттарда көрсетілгенге сәйкес келуге тиіс.

Егер стандартта немесе ыдысқа арналған басқа нормативтік құжаттарда үлгілер саны көрсетілмесе, қымтақтығына сынаған кезде кемінде 6 үлгі және гидравликалық қысымына сынаған кезде кемінде 3 үлгі іріктеледі.

7 Сынақтар жүргізуге дайындық

7.1 Сынақтарды жүргізу шарттары стандарттарда және ыдысқа арналған басқа нормативтік құжаттарда белгіленеді. Сынақтар жүргізу шарттары көрсетілмеген жағдайда мыналар анықталады:

- қоршаған ауаның температурасы - (293 ± 10) К [(20 ± 10) °С];
- ауаның салыстырмалы ылғалдылығы - (65 ± 20) %;
- атмосфералық қысым - (100 ± 4) кПа [(750 ± 30) мм сын.бағ.].

Бақылаған кезде (қымтақтығын сынау әдісінің 4-тәсілі) сыналатын ыдысқа тікелей күн сәулесінің түсуіне рұқсат етілмейді.

7.2 Егер сынау және өлшеу құралдары сынақ басталғанға дейін белгіленгеннен ерекшеленетін жағдайларда тұрған болса, оларды белгіленген жағдайда кемінде 2 сағ. ұстайды.

7.3 Ыдыстың үлгілерін кондиционирлеу шарттары стандарттарда және ыдысқа арналған басқа нормативтік құжаттарда белгіленеді. Егер стандарттарда немесе нақты ыдысқа арналған басқа нормативтік құжаттарда кондиционирлеу режимі айтылмаса, үлгілер ГОСТ 21798 4-режімі бойынша кондиционирленеді.

Кондиционирлеу уақыты - (20 ± 2) °С температурада және (65 ± 5) % салыстырмалы ылғалдылық кезінде 3 сағаттан кем емес.

7.4 Металл ыдыс кондиционирленбейді.

7.5 Сыналатын ыдыстың үлгісі тығынын, қақпағын, нығыздау сақинасын, астарды және т.б. қоса алғанда жиналуға тиіс.

7.6 Ыдыстың жекелеген түрлеріне сынақ жүргізген кезде егер тек қана стандартты құрылғыларды қолданып сынақ жүргізу мүмкін болмаса, арнайы дайындалған технологиялық қақпақтарды, тығындарды пайдалануға рұқсат етіледі.

7.7 Әрбір үлгіге реттік нөмір беріледі.

8 Сынақ жүргізу тәртібі

8.1 Қымтақтығын сынауды жүргізген кезде сыналатын үлгінің ішкі қуысында 1 – 5 сынау тәсілдерімен ауаның артық қысымын жасайды.

Ауаның артық қысымын 0,05 бастап 50 кПа (0,05 бастап 0,5 кгс/см^2 дейін) мәндер қатарынан таңдайды және ыдыстың нақты түріне арналған нормативтік құжаттарды белгіленеді.

Сұйық және қатты (ұнтақ тәрізді, паста тәрізді) қауіпті жүктерге арналған ыдыстар үшін ГОСТ 26319 бойынша I орау тобы, қымтақтығын сынауды 30 кПа (0,3 кгс/см^2) кем емес ішкі артық қысым кезінде жүргізеді; ГОСТ 26319 бойынша II орау тобының сұйық және қатты жүктері - 20 кПа (0,2 кгс/см^2) кем емес.

Егер ыдыстың нақты түріне арналған нормативтік құжаттарда артық қысым көрсетілмесе, ыдыстың үлгісін 20 кПа (0,2 кгс/см^2) тең артық қысым кезінде сынайды.

8.2 Гидравликалық қысымын сынаған кезде сыналатын үлгінің ішкі қуысында судың артық қысымын жасайды.

Судың артық гидравликалық қысымын 100 бастап 500 кПа дейінгі (1 бастап 5 кгс/см^2 дейінгі) мәндер қатарынан таңдайды және ыдыстың нақты түріне арналған нормативтік құжаттарда белгіленеді.

Сұйық қауіпті жүктерге арналған ыдыс ГОСТ 26319 бойынша I орау тобы үшін 250 кПа (2,5 кгс/см^2) кем емес; ГОСТ 26319 бойынша II және III орауы тобы үшін 100 кПа (1 кгс/см^2) кем емес ішкі гидравликалық қысымға шыдауға тиіс.

Егер ыдысқа арналған нормативтік құжаттарда артық гидравликалық қысымының мәні белгіленбесе, сынақты 100 кПа (1 кгс/см^2) қысым кезінде жүргізеді.

8.3 Қымтақтығын сынауды жүргізу.

8.3.1 1-тәсіл бойынша:

- ыдыстың үлгісін қалыпты қысым кезінде қақпақпен жабады;
- үлгіні органикалық шыныдан жасалған вакуумды камераға орналастырады және орнықтырғыштың көмегімен бекітеді, вакуумды камераның қақпағын жабады, үлгі толық батқанға дейін камераға су береді;

- вакуумды камерадағы қысымды ыдысқа арналған нормативтік құжаттарда көрсетілген мәнге дейін төмендетеді;

- берілген қысымда ыдыстың үлгісін ыдысқа арналған нормативтік құжаттарда көрсетілген уақыт ішінде ұстайды, нұсқау болмаған кезде ыдыстың үлгісін 30 секунд бойы ұстайды;

- ұстаудың барлық уақыты ішінде ыдыстың үлгісін көзбен шолып бақылайды (ыдыстан шығатын ауа көпіршігінің ықтимал пайда болуын бақылау).

8.3.2 2-тәсіл бойынша:

- қалыпты жағдайда қақпағы жабылмаған ыдыс үлгісін стендің қыспақты құрылғысына орналастырады;

- стендің сынақ ваннасын сумен толтырады және ыдыс үлгісін суға толық батырады;

- технологиялық жарақтандыруды қолданып ыдыстың үлгісінде ыдысқа арналған нормативтік құжатта көрсетілген ауаның артық қысымын жасайды;

- берілген қысым кезінде ыдыстың үлгісін ыдысқа арналған нормативтік құжатта көрсетілген уақыт ішінде ұстайды; егер уақытты көрсету жоқ болса, ыдыс үлгісін 30 секунд бойы ұстайды;

- ұстаудың барлық уақыты ішінде ыдыстың үлгісіне көзбен шолып бақылауды жүзеге асырады.

8.3.3 3-тәсіл бойынша:

- ыдыстың үлгісін оның бетіне еркін қол жетімділікті қамтамасыз етіп, стендің тұғырығына орналастырады және эталон қақпақпен (тығын) жабады;

- ыдыстың үлгісін майлау үшін су мен шаруашылық сабынының 30 %-дық ерітіндісін дайындайды (қажет жағдайда ыдысқа арналған нормативтік құжаттарда сабынның пайыздық мөлшері мен сабын ерітіндісі концентрациясының басқа мәндері белгіленуі мүмкін);

- ыдыстың үлгісінің жігіне сабын ерітіндісін жаққышпен жағады;

- технологиялық жарақтандыруды қолданып ыдыстың үлгісінде ыдысқа арналған нормативтік құжатта көрсетілген ауаның артық қысымын жасайды;

- берілген қысым кезінде ыдыс үлгісі ыдысқа арналған нормативтік құжатта көрсетілген уақыт ішінде ұстайды; уақыт көрсетілмеген кезде ыдыстың үлгісін 30 секунд бойы ұстайды;

- ұстаудың барлық уақыты ішінде ыдыстың үлгісіне көзбен шолып бақылауды жүзеге асырады (ыдыстан шығатын ауаның сабын көпіршіктерінің ықтимал пайда болуын бақылау).

8.3.4 4- тәсіл бойынша:

- ыдыстың үлгісін ыдыстың бетіне еркін қол жетімділікті қамтамасыз ете отыра, стенд тұғырығына орналастырады және пневможүйеге қосылған эталон қақпақпен (тығынмен) жабады;

- технологиялық жарақтандыруды қолданып ыдыстың үлгісінде ыдысқа арналған нормативтік құжатта көрсетілген ауаның артық қысымын жасайды, қысымын бақылауды бақылау манометрі бойынша жүзеге асырады;

- берілген қысым кезінде ыдыс үлгісі ыдысқа арналған нормативтік құжатта көрсетілген уақыт ішінде ұстайды; уақыт көрсетілмеген кезде ыдыстың үлгісін 1-кестеде көрсетілген уақыт ішінде ұстайды;

1 -к е с т е – Көліктік ыдыс үлгілерін қысым асты ұстау уақыты

Ыдыстың сыйымдылығы, дм	Ұстау уақыты, мин
50 дейін қоса алғ.	5
50 » 100 » жоғары	10
» 100 » 200 »	15
» 200	20

- Ыдыс үлгісінің қымтақтығын өлшеп бақылап (белгіленген уақыт біткен кезде бақылау манометрінің көрсеткіштерін тіркейді) жүзеге асырады.

8.3.5 5 -тәсіл бойынша:

- ыдыс үлгісінің қақпағына немесе тұрқына жалғастықты ойып орналастырады және ыдыстың бетіне еркін қол жетімділікті қамтамасыз ете отыра стенд тұғырығына үлгіні орналастырады;

- ыдыстың үлгісін майлау үшін су мен шаруашылық сабынының 30 %-дық ерітіндісін дайындайды (қажет жағдайда ыдысқа арналған нормативтік құжаттарда сабынның пайыздық мөлшері мен сабын ерітіндісі концентрациясының басқа мәндері белгіленуі мүмкін);

- жаққышпен ыдыс үлгісінің жігіне және тығындау құралдарына сабын ерітіндісін жағады;

- технологиялық жарақтандыруды қолданып ыдыстың үлгісінде ыдысқа арналған нормативтік құжатта көрсетілген ауаның артық қысымын жасайды;

- берілген қысым кезінде ыдыс үлгісін ыдысқа арналған нормативтік құжатта көрсетілген уақыт ішінде ұстайды; уақыты көрсетілмеген кезде ыдыстың үлгісін 30 секунд бойы ұстайды;

- ұстаудың барлық уақыты ішінде ыдыстың үлгісіне көзбен шолып бақылауды жүзеге асырады (ыдыстан шығатын ауаның сабын көпіршіктерінің ықтимал пайда болуын бақылау).

8.4 Гидравликалық қысымына сынақ жүргізу:

- ыдыстың үлгісін ыдыстың бетіне еркін қол жетімділікті қамтамасыз ете отыра, стенд тұғырығына орналастырады, толық сыйымдылыққа дейін сумен толтырады, су беру жүйесіне қосылған эталон қақпақпен (тығынмен) жабады;

- технологиялық жарақтандыруды қолданып ыдыстың үлгісінде ыдысқа арналған нормативтік құжатта көрсетілген артық гидравликалық қысымды жасайды;

- берілген қысым кезінде ыдыстың үлгісін ыдысқа арналған нормативтік құжатта көрсетілген уақыт ішінде ұстайды; уақыты көрсетілмеген кезде ыдысты үлгісін 5 минут бойы ұстайды;

- ұстаудың барлық уақыты ішінде ыдыстың үлгісіне көзбен шолып бақылауды жүзеге асырады (ыдыстың қымтақсыздығы орындарында су ағынының пайда болуын бақылайды).

9 Өлшеулердің рұқсат етілген қателігі

9.1 Қымтақтығын сынау кезінде өлшенетін мәннен рұқсат етілген қателік ± 4 % аспауға тиіс.

9.2 Гидравликалық қысымын сынау кезінде өлшенетін мәннен рұқсат етілген қателік ± 1,5 % аспауға тиіс.

10 Сынақ нәтижесі

10.1 Қымтақтығын сынау әдісі

1, 2-тәсілдер. Ыдыстан үздіксіз ауа көпіршігі шыққан кезде ыдысты қымтақсыз деп санайды.

3 -тәсіл. Ыдыстың бетінде үздіксіз пайда болған ауа көпіршіктері (сабын көпіршіктері) бар болса ыдысты қымтақсыз деп санайды.

4-тәсіл. Бақылау манометрінің көрсеткіштері бойынша (бастапқы және соңғы қысымның) (1) формуласы бойынша Р, % ауа қысымының өзгеруін есептейді:

$$\Delta P = \frac{P_н - P_к}{P_н} \cdot 100 \qquad (1)$$

мұндағы $P_н$ – бастапқы қысым, кПа (кгс/см^2);

Рк – соңғы қысым, кПа (кгс/см^2).

Егер берілген мәнге қол жеткізілгеннен кейін қысымның өзгеруі 5 % асса қымтақсыз деп, 5 % аспаса қымтақты деп санайды.

5- тәсіл. Ыдыс бетінде үздіксіз пайда болатын ауа көпіршіктері (сабын көпіршіктері) бар болса және ауа қысымы түскен кезде ыдысты қымтақсыз деп санайды.

10.2 Ыдыстың гидравликалық қысымын сынау әдісі

Ыдыстың ішкі қуысынан судың ағуы және қысым түсуі бар болса ыдысты гидравликалық қысымды сынауға шыдамады деп санайды.

Судың ағуы мен қысым түсуін тудырмайтын ыдыстың пішін өзгерісіне рұқсат етіледі.

10.3 Ыдыстың әрбір үлгісін қымтақтығы мен гидравликалық қысымына сынау бір рет жүргізіледі.

11 Сынақ нәтижелерін рәсімдеу ережесі

11.1 Сынақ нәтижелері ішінде мынадай ақпараты бар:

- кәсіпорын (ұйым) атауы;
- нормативтік құжат бойынша ыдыстың түрі, типі, нөмірі, өлшемдері, құрастырылымы, қосу және тығындау құралдарын қоса алғанда үлгілердің сипаттамасы, стандарттың белгіленуі немесе ыдыс жасалған басқа да нормативтік құжаттар;
- үлгілердің түскен күні;
- үлгілер саны;
- сынақтың жүргізілген күні;
- осы стандарттың белгіленуі;
- ыдыстың үлгілерін сынау әдісі;
- сынақ стендінің типі және стендін аттестаттау актісінің нөмірі;
- кондиционирлеу шарттары;
- сынау шарттары;
- сыналатын үлгінің нөмірі;
- бақылау құралының типі, маркасы және тексерілген күні;
- сынау қысымы және үлгіні қысым астында ұстау уақыты;
- әрбір үлгінің сынақ нәтижесі;
- әрбір үлгінің және сыналатын топтамадан алынған жарамды үлгілер пайызын қоса алғанда, барлық таңдаманы сынау нәтижелері бойынша қорытындысы;
- сынақты жүргізген тұлғалардың қолдары бар хаттамамен рәсімделеді. Хаттаманың нысаны В қосымшасында көрсетілген.

А қосымшасы
(ұсынылатын)

Сынау, бақылау құралдары және ыдысты сынау үшін қолданылатын қосымша құрылғылар

А.1 кесте

Сынау түрі	Бақылау түрі	Сынау жабдығы	Бақылау құралы	Қосымша жабдықтар мен материалдар	Сыналатын ыдыс
1	2	3	4	5	6
Қымтақтығын сынау әдісі (1-тәсіл)	Көзбен шолу	Сыртқы қысымын төмендету тәсілімен ыдыстың қымтақтығын сынауға арналған стенд (СИТПнГУ үлгісі № ЕУЮК 38.00.00.ПС) (Б қосымшасының Б.1 суретін қараңыз)	0,1 МПа (1 кгс/см^2) өлшеу шегі бар, дәлдік класы 0,4; 0,6 (ВО 160 типті- 1 кгс/см2 -0,4) ГОСТ 2405 бойынша вакуум өлшегіш. Секунд өлшегіш СОПРпр-2а-3	0,1 МПа (1 кгс/см^2) кем емес вакуум жасайтын вакуум сорғы Су	Металл, полимер тұтынушы ыдысы (банка, бөтелке) және тығындау құралдары
Қымтақтығын сынау әдісі (2-тәсіл)	Көзбен шолу	Ішкі қысымын арттыру тәсілімен ыдыстың қымтақтығын сынауға арналған стенд (СИТПнГ үлгісі № ЕУЮК 26.00.00.ПС) (Б қосымшасының Б.2 суретін қараңыз)	0,1 МПа (1 кгс/см^2) өлшеу шегі бар, дәлдік класы 0,4 (МО типті 160 - 1 кгс/см^2 - 0,4) ГОСТ 2405 бойынша манометр . Секунд өлшегіш СОПРпр-2а-3	0,1 МПа (1 кгс/см^2) кем емес қысым жасайтын, стенд құрамындағы сығымдағыш. Су	Тұтынушы ыдысының (банка, бөтелке), көліктік ыдыстың (фляг, канистр) тұрқының жіктері

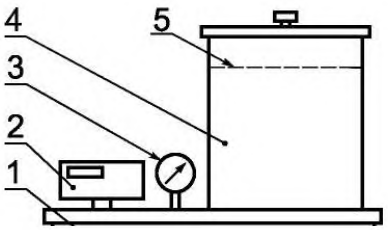
А.1 кестесінің жалғасы

Қымтақтығын сынау әдісі (3-тәсіл)	Көзбен шолу	Ішкі қысымын арттыру тәсілімен ыдыстың қымтақтығын сынауға арналған стенд (СИТТнГ үлгісі № ЕУЮК 25.00.00.ПС) (Б қосымшасының Б.3 суретін қараңыз)	0,1 МПа (1 кгс/см^2) өлшеу шегі бар, дәлдік класы 0,4 (МО типті 160 - 1 кгс/см^2 - 0,4) ГОСТ 2405 бойынша манометр . Секунд өлшегіш СОПРпр-2а-3	0,1 МПа (1 кгс/см^2) кем емес қысым жасайтын, стенд құрамындағы сығымдағыш. Шаруашылық сабыны. Малярлық жаққыш. Су	Көліктік ыдыстың тұрқының (бөшке, барабан, фляг, канистр) жіктері
Қымтақтығын сынау әдісі (4-тәсіл)	Өлшеу	Ішкі қысымын арттыру тәсілімен ыдыстың қымтақтығын сынауға арналған стенд (СИТТнГ үлгісі № (УЮК25.00.00.ПС) (Б қосымшасының Б.3 суретін қараңыз)	0,1 МПа (1 кгс/см^2) өлшеу шегі бар, дәлдік класы 0,4 (МО типті 160 - 1 кгс/см^2 - 0,4) ГОСТ 2405 бойынша манометр . Секунд өлшегіш СОПРпр-2а-3	0,1 МПа (1 кгс/см^2) кем емес қысым жасайтын, стенд құрамындағы сығымдағыш. Редуктор. Шлангілер	Көліктік ыдыс (бөшке, барабан, фляг, канистр)
Қымтақтығын сынау әдісі (5-тәсіл)	Көзбен шолу	Ішкі қысымын арттыру тәсілімен ыдыстың қымтақтығын сынауға арналған стенд (СИТТнГ үлгісі № ЕУ ЮК25.00.00.ПС) - Б.3 сурет	0,1 МПа (1 кгс/см^2) өлшеу шегі бар, дәлдік класы 0,4 (МО типті 160 - 1 кгс/см^2 - 0,4) ГОСТ 2405 бойынша манометр . Секунд өлшегіш СОПРпр-2а-3	0,1 МПа (1 кгс/см^2) кем емес қысым жасайтын, стенд құрамындағы сығымдағыш. Шаруашылық сабыны. Малярлық жаққыш. Редуктор. Су. Шлангілер	Көліктік ыдыстың (бөшке, барабан, фляг, канистр) жіктері және тығындау құралдары

А.1 кестесінің соңы

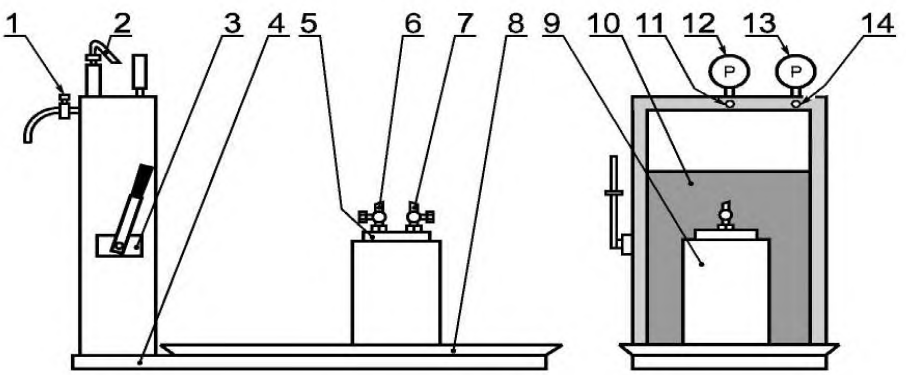
Гидравликалық қысымын сынау әдісі	Көзбен шолу	Ішкі қысымын арттыру тәсілімен ыдыстың қымтақтығын сынауға арналған стенд (СИТТнГ үлгісі № ЕУЮК 25.00.00.ПС) (Б қосымшасының Б.3 суретін қараңыз)	0,1 МПа (1 кгс/см^2) өлшеу шегі бар, дәлдік класы 0,4 (МО типті 160 - 1 кгс/см^2 - 0,4) ГОСТ 2405 бойынша манометр . Қателігі ± 0,5 с (СОПР 2а) секунд өлшегіш	0,6 МПа (6 кгс/см^2) кем емес су қысымын жасайтын сорғы. Шлангілер	Көліктік ыдыс (бөшке, барабан, фляг, канистр)
Е с к е р т п е - *Өлшеу құралдары ҚР СТ 2.21 сәйкес типін бекіту немесе ҚР СТ 2.30 сәйкес метрологиялық аттестаттау нәтижелері бойынша Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесіне енгізілуге және ҚР СТ 2.4 сәйкес салыстырып тексерілуге тиіс.* *Сыртқы әсер етуші факторларды немесе жүктемені нормалауды шығаратын сынақ жабдығы ҚР СТ 2.75 сәйкес аттестатталуға тиіс.*					

Б қосымшасы
(ұсынылатын)



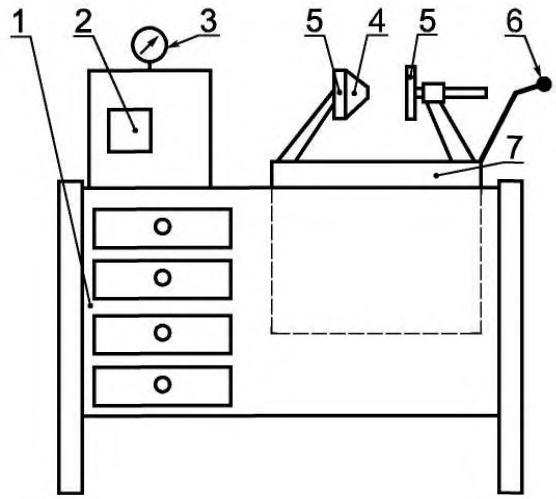
1 – жұмыс үстелі; 2 – басқару тетігі; 3 – вакуум өлшегіш; 4 –вакуумды камера; 5 – ыдыстың алынбалы орнықтырғышы

Б.1 сурет – Ыдысты вакуум асты қымтақтығына сынауға арналған стендтің сызбанұсқасы



1 –жұмыс үстелі; 2 –басқару тетігі; 3 – манометр; 4 – тығыздағыш астар; 5 –ыдыстың сыналатын үлгісін қысуға арналған шымшуыр (таяныш); 6 – шымшуырды көтеру қолсабы; 7 – сынау ваннасы

Б.2 сурет– Ыдысты қысым асты қымтақтығына сынауға арналған стендтің сызбанұсқасы



1 – бәсеңдеткіш; 2 - сақтандырғыш пневмоклапан; 3 - сорғы; 4 - рама;
5 – эталон қақпағы (тығын); 6 – гидрожүйенің краны; 7 – пневможүйенің краны; 8 - тұғырық; 9 – сыналатын ыдыс; 10 – суға арналған бак;
11 – гидрожүйенің жалғастығы; 12 – гидрожүйенің манометрі; 13 - пневможүйенің манометрі; 14 – пневможүйенің жалғастығы

Б.3 сурет- Ыдыстың қымтақтығын және гидравликалық қысымын сынауға арналған стендтің (әмбебап) сызбанұсқасы

В қосымшасы
(ұсынылатын)

Сынақ хаттамасының нысаны

Бекітемін
Кәсіпорын (ұйым) басшысы

_____ _____
қолы Т.А.Ә.

№ сынақ хаттамасы

Кәсіпорын (ұйым) _____

Ыдыс

_____
түрі, типі, НҚ бойынша нөмірі, өлшемі, құрастырылымы, қосу немесе тығындау құралы,

_____
Стандарттың немесе басқа нормативтік құжаттың белгіленуі

Үлгілердің түскен күні _____

Үлгілер саны _____
дана

Сынақты жүргізген күні _____
күні, айы, жылы

Стандарттың белгіленуі _____
Сынақ әдісіне арналған стандарттың белгіленуі

Сынау әдісі _____

Сынақ стенді _____
атауы, аттестаттау актісінің №

Кондиционирлеу шарттары _____

Сынақ шарттары _____

Үлгінің нөмірі	Бақылау құралы		Сынақ қысымы, кПа (кгс/см)	Ұстау уақыты, с немесе мин	Сынау нәтижесі	Ескертпе
	Типі, маркасы	Тексерген күні (күні, айы, жылы)				

Сынақ нәтижесі бойынша қорытынды _____

_____

Сынақ жетекшісі _____
Қолы Т.А.Ә.

Орындаушы _____

ӘОЖ 798.1.001.4:006.354 **МСЖ 55.020**

Түйінді сөздер: ыдыс, қымтақтық, гидравликалық қысым, сынақ әдістері, сынау тәсілдері, бақылау түрі, сынау құралдары, бақылау құралдары

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ТАРА

Методы испытаний на герметичность и гидравлическое давление

СТ РК ГОСТ Р 51827-2008

ГОСТ Р 51827-2001 Тара.
Методы испытаний на герметичность и гидравлическое давление (IDT)

Издание официальное

Комитет по техническому регулированию и метрологии Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан (Госстандарт)

Астана

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН И ВНЕСЕН ТОО «АлматыОблСпецМонтаж».

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Комитета по техническому регулированию и метрологии Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан от 04 декабря 2008 года № 621-од.

3 Настоящий стандарт идентичен национальному стандарту Российской Федерации ГОСТ Р 51827-2001 «Тара. Методы испытаний на герметичность и гидравлическое давление». При этом дополнительные положения, учитывающие потребности национальной экономики Республики Казахстан, приведены в разделе 2, приложении А, которые выделены курсивом.

4 В настоящем стандарте реализованы нормы Закона Республики Казахстан «О техническом регулировании».

5 СРОК ПЕРВОЙ ПРОВЕРКИ **2013 год**
ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕРКИ **5 лет**

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Комитета по техническому регулированию и метрологии Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан

Содержание

1	Область применения	1
2	Нормативные ссылки	1
3	Термины и определения	2
4	Средства испытаний, контроля и вспомогательные устройства	2
5	Требования безопасности	6
6	Отбор образцов	6
7	Подготовка к проведению испытаний	7
8	Порядок проведения испытаний	7
9	Допустимая погрешность измерений	10
10	Результаты испытаний	10
11	Правила оформления результатов испытаний	11
Приложение А (рекомендуемое). Средства испытаний, контроля и вспомогательные устройства, применяемые для испытаний тары		12
Приложение Б (рекомендуемое)		15
Приложение В (рекомендуемое). Форма протокола испытаний		17

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ТАРА

Методы испытаний на герметичность и гидравлическое давление

Дата введения 2009-07-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на тару, используемую для упаковывания, транспортирования и хранения продукции промышленного и бытового назначения, в том числе пищевой и химической продукции, и устанавливает методы испытаний тары на герметичность и гидравлическое давление.

Методы предназначены для контроля герметичности и гидравлического давления следующих видов тары:

- банок металлических и полимерных (контроль герметичности);
- бутылок и бутылей полимерных (контроль герметичности);
- бочек, барабанов, фляг, канистр металлических и полимерных (контроль герметичности и гидравлического давления).

Стандарт не распространяется на аэрозольные баллоны, деревянные бочки и на тару, предназначенную для транспортирования и хранения газов под давлением более 101325 Па (760 мм рт. ст.).

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

СТ РК 2.4-2007 Государственная система обеспечения единства измерений Республики Казахстан. Поверка средств измерений. Организация и порядок проведения.

СТ РК 2.21-2001 Государственная система обеспечения единства измерений Республики Казахстан. Порядок проведения испытаний и утверждения типа средств измерений.

СТ РК 2.30-2007 Государственная система обеспечения единства измерений Республики Казахстан. Порядок проведения метрологической аттестации средств измерений.

СТ РК 2.75-2004 Государственная система обеспечения единства измерений Республики Казахстан. Порядок аттестации испытательного оборудования.

Издание официальное

ГОСТ 22.2.04-97 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные аварии и катастрофы. Метрологическое обеспечение контроля состояния сложных технических систем. Основные положения и правила.

ГОСТ 2405-88 Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тяго-напоромеры. Общие технические условия.

ГОСТ 16504-81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения.

ГОСТ 17527-2003 Упаковка. Термины и определения.

ГОСТ 21798-76 Тара транспортная наполненная. Метод кондиционирования для испытаний.

ГОСТ 26319-84 Грузы опасные. Упаковка.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют термины и определения по ГОСТ 16504, ГОСТ 17527, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **Способ испытаний**: Установленная техническая процедура осуществления данного метода испытаний.

3.2 **Испытание на герметичность**: Контрольное испытание, проводимое для определения способности тары и ее деталей обеспечивать герметичность при определенных условиях испытаний.

3.3 **Испытание на гидравлическое давление**: Контрольное испытание, проводимое для определения способности тары и ее деталей обеспечивать герметичность и противостоять избыточному гидравлическому давлению при определенных условиях испытаний.

3.4 **Герметичность**: Способность тары, ее деталей (корпуса, крышек, донъев), а также отдельных ее элементов и соединений препятствовать проницаемости газов, паров или жидкостей.

3.5 **Технологическая оснастка**: Крышки, пробки тары, снабженные специальными приспособлениями и устройствами для проведения испытаний.

3.6 **Испытательное устройство (стенд)**: Техническая конструкция, аппарат, предназначенные для проведения испытаний по заданному методу.

4 Средства испытаний, контроля и вспомогательные устройства

4.1 При проведении испытаний, в зависимости от вида, типа тары, метода и способа испытаний, вида контроля, применяют средства испытаний, контроля и вспомогательные устройства, имеющие технические характеристики в соответствии с приложениями А и Б.

4.2 Методы испытаний

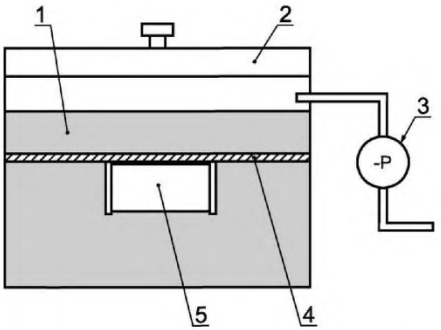
4.2.1 Сущность метода испытания тары на герметичность состоит в создании внутри испытываемого образца тары избыточного давления воздуха и осуществлении контроля герметичности по наличию утечки воздуха или изменению (падению) давления в зависимости от способа испытания у испытуемой тары.

Сущность метода испытания тары на гидравлическое давление состоит в создании внутри испытываемого образца тары избыточного давления воды и осуществлении контроля герметичности по наличию утечки воды или (изменению) падению давления у испытуемой тары.

4.2.2 Метод испытания тары на герметичность

Контроль герметичности тары проводят одним из пяти способов испытаний:

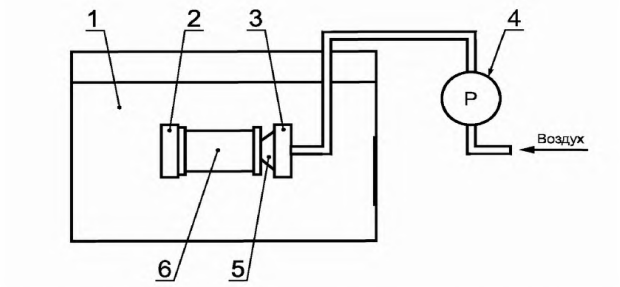
Способ 1. Образец тары, предварительно закрытый крышкой при нормальном давлении, помещают в вакуумную камеру, погружают в воду, создают в камере необходимое вакуумметрическое давление и определяют места негерметичности тары по наличию пузырьков воздуха в соответствии со схемой, представленной на рисунке 1.



1 - вакуумная камера; 2 - крышка вакуумной камеры; 3 - вакуумметр; 4 - съемный фиксатор тары; 5 - образец тары

Рисунок 1

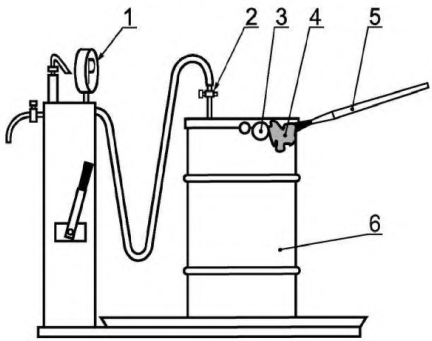
Способ 2. В образце тары через технологическую оснастку создают необходимое избыточное давление воздуха, тару помещают в камеру под слой воды и определяют места негерметичности тары по наличию пузырьков воздуха в соответствии со схемой, представленной на рисунке 2.



1 - испытательная камера; 2 - упор; 3 - упор со шлангом для подачи воздуха; 4 - манометр; 5 - уплотнительная прокладка

Рисунок 2

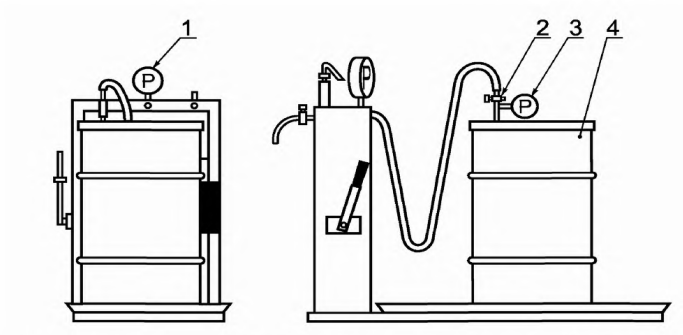
Способ 3. Швы образца промазывают мыльным раствором, в образце тары через технологическую оснастку создают необходимое избыточное давление воздуха и определяют места негерметичности тары по пузырькам воздуха (мыльным пузырям) в местах промазки мыльным раствором в соответствии со схемой, представленной на рисунке 3



1 - манометр измерения давления воздуха; 2- кран пневмосистемы; 3- пузырьки воздуха; 4 - мыльный раствор; 5 – кисть малярная; 6 – образец тары

Рисунок 3

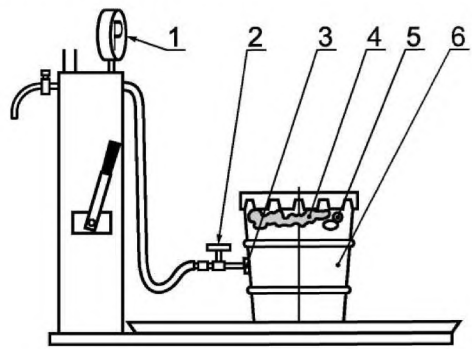
Способ 4. В образце тары через технологическую оснастку создают необходимое избыточное давление воздуха и по манометру определяют изменение давления воздуха внутри тары за определенный промежуток времени в соответствии со схемой, представленной на рисунке 4.



1 - манометр давления воздуха; 2 - кран пневмосистемы; 3 - контрольный манометр для измерения давления воздуха в испытываемой таре;
4 - образец тары

Рисунок 4

Способ 5. В корпус или крышку образца тары врезают штуцер, промазывают швы образца и укупорочные средства мыльным раствором, в образце через технологическую оснастку создают необходимое избыточное давление воздуха и определяют места негерметичности тары по пузырькам воздуха (мыльным пузырям) в местах промазки мыльным раствором в соответствии со схемой, представленной на рисунке 5.

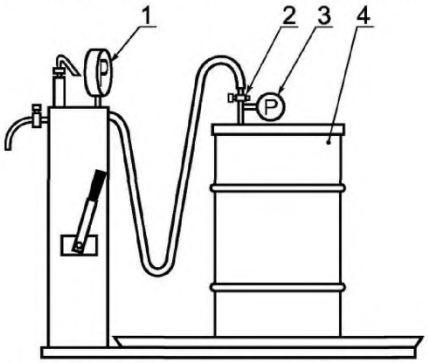


1 - манометр давления воздуха; 2 - кран пневмосистемы; 3 - врезной штуцер;
4 - мыльный раствор; 5 - пузырьки воздуха; 6 - образец тары

Рисунок 5

4.2.3 Метод испытания тары на гидравлическое давление

В образце тары через технологическую оснастку создают избыточное давление воды и определяют места негерметичности по появлению течи воды в соответствии со схемой, представленной на рисунке 6.



1 - манометр давления воды; 2 - кран гидросистемы; 3 - контрольный манометр для измерения давления воды в испытываемой таре;
4 - образец тары

Рисунок 6

5 Требования безопасности

5.1 Требования безопасности при проведении испытаний на герметичность и гидравлическое давление - в соответствии с ГОСТ 22.2.04 и паспортами на испытательное оборудование и средства контроля.

5.2 Требования безопасности при испытаниях тары на герметичность при избыточном давлении воздуха свыше 50 кПа (0,5 кгс/см^2) устанавливают в нормативных документах на тару конкретных видов.

5.3 Требования безопасности при испытаниях тары на гидравлическое давление при давлении воды свыше 250 кПа (2,5 кгс/см^2) устанавливают в нормативных документах на тару конкретных видов.

5.4 Испытания на гидравлическое давление при давлении воды свыше 500 кПа (5,0 кгс/см^2) не допускаются.

6 Отбор образцов

6.1 Количество образцов тары должно соответствовать указанному в стандартах или других нормативных документах на тару конкретных видов.

Если в стандартах или других нормативных документах на тару не указано количество образцов, отбирают не менее 6 образцов при испытании на герметичность и не менее 3 образцов при испытании на гидравлическое давление.

7 Подготовка к проведению испытаний

7.1 Условия проведения испытаний устанавливают в стандартах и других нормативных документах на тару. При отсутствии указаний условия проведения испытаний устанавливают следующие:

- температура окружающего воздуха - (293 ± 10) К [(20 ± 10) °С];
- относительная влажность воздуха - (65 ± 20) %;
- атмосферное давление - (100 ± 4) кПа [(750 ± 30) мм рт. ст.].

При контроле (способ 4 метода испытания на герметичность) не допускается попадание прямых солнечных лучей на испытываемую тару.

7.2 Если средства испытаний и измерений до начала испытаний находились в условиях, отличных от установленных, их выдерживают в установленных условиях не менее 2 ч.

7.3 Условия кондиционирования образцов тары устанавливают в стандартах и других нормативных документах на тару. Если в стандартах и других нормативных документах на конкретную тару не оговорен режим кондиционирования, образцы кондиционируют по режиму 4 ГОСТ 21798.

Время кондиционирования - не менее 3 ч при температуре (20 ± 2) °С и относительной влажности (65 ± 5) %.

7.4 Металлическую тару не кондиционируют.

7.5 Образцы испытываемой тары должны быть собраны, включая укупорочные средства: пробки, крышки, уплотнительные кольца, прокладки и т. п.

7.6 Допускается при проведении испытаний отдельных видов тары использование специально изготовленных технологических крышек, пробок, если проведение испытаний с применением только стандартных устройств невозможно. При этом конструкция этих устройств не должна влиять на результаты испытаний.

7.7 Каждому образцу присваивают порядковый номер.

8 Порядок проведения испытаний

8.1 При проведении испытаний на герметичность во внутренней полости испытываемого образца создают избыточное давление воздуха по способам испытаний 1 - 5.

Избыточное давление воздуха выбирают из ряда значений от 0,05 до 50 кПа (от 0,05 до 0,5 кгс/см^2) и устанавливают в нормативных документах на тару конкретных видов.

Для тары, предназначенной для жидких и твердых (порошкообразных, пастообразных) опасных грузов группы упаковки I по ГОСТ 26319, испытания на герметичность проводят при внутреннем избыточном давлении не менее 30 кПа (0,3 кгс/см^2); жидких и твердых опасных грузов группы упаковки II по ГОСТ 26319 - не менее 20 кПа (0,2 кгс/см^2).

Если в нормативных документах на конкретные виды тары не указано избыточное давление, образец тары испытывают при избыточном давлении, равном 20 кПа (0,2 кгс/см^2).

8.2 При проведении испытания на гидравлическое давление во внутренней полости испытываемого образца создают избыточное давление воды.

Избыточное гидравлическое давление воды выбирают из ряда значений от 100 до 500 кПа (от 1 до 5 кгс/см^2) и устанавливают в нормативных документах на тару конкретных видов.

Тара, предназначенная для жидких опасных грузов, должна выдерживать внутреннее гидравлическое давление не менее 250 кПа (2,5 кгс/см^2) для группы упаковки I по ГОСТ 26319; для групп упаковки II и III по ГОСТ 26319 - не менее 100 кПа (1 кгс/см^2).

Если значение избыточного гидравлического давления в нормативных документах на тару не установлено, испытания проводят при давлении 100 кПа (1 кгс/см^2).

8.3 Проведение испытания на герметичность:

8.3.1 по способу 1:

- образец тары закрывают крышкой при нормальном давлении;

- помещают образец в вакуумную камеру, изготовленную из органического стекла, и закрепляют с помощью фиксатора, закрывают крышку вакуумной камеры, подают в камеру воду до полного погружения в нее образца;

- давление в вакуумной камере понижают до значения, указанного в нормативных документах на тару;

- при заданном давлении образец тары выдерживают в течение времени, указанного в нормативных документах на тару, при отсутствии указаний времени образец тары выдерживают в течение 30 с;

- осуществляют визуальный контроль образца тары в течение всего времени выдержки (наблюдение за возможным появлением пузырьков воздуха, выходящих из тары).

8.3.2 по способу 2:

- незакрытый крышкой образец тары при нормальных условиях помещают в зажимное устройство стенда;

- заполняют испытательную ванну стенда водой и полностью погружают образец тары в воду;

- создают в образце тары, с применением технологической оснастки, избыточное давление воздуха, указанное в нормативном документе на тару;

- при заданном давлении образец тары выдерживают в течение времени, указанного в нормативном документе на тару; при отсутствии указаний времени образец тары выдерживают в течение 30 с;

- осуществляют визуальный контроль образца тары в течение всего времени выдержки.

8.3.3 по способу 3:

- образец тары помещают на поддон стенда, обеспечивая свободный доступ к поверхности тары, и закрывают эталонной крышкой (пробкой);

- подготавливают для промазки образца тары 30 %-ный мыльный раствор из воды и хозяйственного мыла (при необходимости в нормативных документах на тару могут устанавливать процентное содержание мыла и другие значения концентрации мыльного раствора);

- кистью наносят мыльный раствор на швы образца тары;

- создают в образце тары, с применением технологической оснастки, избыточное давление воздуха, указанное в нормативном документе на тару;

- при заданном давлении образец тары выдерживают в течение времени, указанного в нормативном документе на тару; при отсутствии указаний времени образец тары выдерживают в течение 30 с;

- осуществляют визуальный контроль образца тары в течение всего времени выдержки (наблюдение за возможным появлением мыльных пузырьков воздуха, выходящих из тары).

8.3.4 по способу 4:

- образец тары помещают на поддон стенда, обеспечивая свободный доступ к поверхности тары, и закрывают эталонной крышкой (пробкой), подсоединенной к пневмосистеме;

- создают в образце тары, с применением технологической оснастки, избыточное давление воздуха, указанное в нормативных документах на тару, контроль давления осуществляют по контрольному манометру;

- при заданном давлении образец тары выдерживают в течение времени, указанного в нормативных документах на тару; при отсутствии указаний времени образец тары выдерживают в течение времени, указанного в таблице 1;

Т а б л и ц а 1 – Время выдержки образцов транспортной тары под давлением

Вместимость тары, дм	Время выдержки, мин
До 50 включ.	5
Св. 50 » 100 »	10
» 100 » 200 »	15
» 200	20

- измерительным контролем определяют герметичность образца тары (фиксируют показания контрольного манометра по истечении установленного времени).

8.3.5 по способу 5:

- в корпус или крышку образца тары врезают штуцер и помещают образец на поддон стенда, обеспечивая свободный доступ к поверхности тары;

- подготавливают для промазки образца тары 30 %-ный мыльный раствор из воды и хозяйственного мыла (при необходимости в нормативных до-

кументах на тару могут устанавливать процентное содержание мыла и другие значения концентрации мыльного раствора);

- кистью наносят мыльный раствор на швы образца тары и укупорочные средства;

- создают в образце тары, с применением технологической оснастки, избыточное давление воздуха, указанное в нормативном документе на тару;

- при заданном давлении образец тары выдерживают в течение времени, указанного в нормативном документе на тару; при отсутствии указаний времени образец тары выдерживают в течение 30 с;

- осуществляют визуальный контроль образца тары в течение всего времени выдержки (наблюдение за возможным появлением мыльных пузырьков воздуха, выходящих из тары).

8.4 Проведение испытания на гидравлическое давление:

- образец тары помещают на поддон стенда, обеспечивая свободный доступ к поверхности тары, заливают водой до полной вместимости, закрывают эталонной крышкой (пробкой), подсоединенной к системе подачи воды;

- создают в образце тары, с применением технологической оснастки, избыточное гидравлическое давление воды, указанное в нормативном документе на тару;

- при заданном давлении образец тары выдерживают в течение времени, указанного в нормативном документе на тару; при отсутствии указаний времени образец тары выдерживают в течение 5 мин;

- осуществляют визуальный контроль образца тары в течение всего времени выдержки (наблюдают за появлением течи воды в местах негерметичности тары).

9 Допустимая погрешность измерений

9.1 Допустимая погрешность от измеряемого значения при испытаниях на герметичность должна быть не более ± 4 %.

9.2 Допустимая погрешность от измеряемого значения при испытаниях на гидравлическое давление должна быть не более ± 1,5 %.

10 Результаты испытаний

10.1 Метод испытания на герметичность

Способы 1, 2. Тару считают негерметичной при наличии пузырьков воздуха, непрерывно выходящих из тары.

Способ 3. Тару считают негерметичной при наличии пузырьков воздуха (мыльных пузырей), непрерывно возникающих на поверхности тары.

Способ 4. По показаниям контрольного манометра (начального и конечного давлений) вычисляют изменение давления воздуха Р, %, по формуле (1):

$$\Delta P = \frac{P_н - P_к}{P_н} \cdot 100 \qquad (1)$$

где $P_н$ - начальное давление, кПа (кгс/см^2);

Рк - конечное давление, кПа (кгс/см^2).

Тару считают негерметичной, если изменение давления после достижения заданного значения составляет более 5 %, герметичной - не более 5 %.

Способ 5. Тару считают негерметичной при наличии пузырьков воздуха (мыльных пузырей), непрерывно возникающих на поверхности тары, и падении давления воздуха.

10.2 Метод испытания тары на гидравлическое давление

Тару считают не выдержавшей испытание на гидравлическое давление при наличии течи воды из внутренней полости тары и падении давления.

Деформация тары, не вызывающая течи воды и падения давления, допускается.

10.3 Испытания каждого образца тары на герметичность и гидравлическое давление проводят один раз.

11 Правила оформления результатов испытаний

11.1 Результаты испытаний оформляют протоколом, который должен содержать следующую информацию:

- наименование предприятия (организации);
- описание образцов тары, включая вид, тип, номер тары по нормативному документу, размеры, конструкцию, средства соединения и укупоривания, обозначение стандарта или других нормативных документов, по которым изготовлена тара;
- дату поступления образцов;
- количество образцов;
- дату проведения испытаний;
- обозначение настоящего стандарта;
- метод испытания образцов тары;
- тип испытательного стенда и номер акта аттестации стенда;
- условия кондиционирования;
- условия испытания;
- номер испытываемого образца;
- тип, марку и дату поверки средств контроля;
- испытательное давление и время выдержки образца под давлением;
- результат испытаний каждого образца;
- заключение по результатам испытаний каждого образца и всей выборки, включая процент годных образцов из испытываемой партии;
- подписи лиц, проводивших испытания. Форма протокола указана в приложении В.

Приложение А
(рекомендуемое)

Средства испытаний, контроля и вспомогательные устройства, применяемые для испытаний тары

Таблица А.1

Метод испытания	Вид контроля	Испытательное оборудование	Средство контроля	Вспомогательное оборудование и материалы	Испытываемая тара
1	2	3	4	5	6
Метод испытания на герметичность (способ 1)	Визуальный	Стенд для испытания тары на герметичность способом понижения внешнего давления (модель СИТПнГУ № ЕУЮК 38.00.00.ПС) (см. рисунок Б.1 приложения Б)	Вакуумметр по ГОСТ 2405, с пределом измерения 0,1 МПа (1 кгс/см^2), класса точности 0,4; 0,6 (типа ВО 160 - 1 кгс/см2 -0,4). Секундомер СОПРпр-2а-3	Вакуум-насос, создающий вакуум не менее 0,1 МПа (1 кгс/см^2). Вода	Тара потребительская металлическая, полимерная (банки, бутылки) и укупорочные средства
Метод испытания на герметичность (способ 2)	Визуальный	Стенд для испытания тары на герметичность способом повышения внутреннего давления (модель СИТПнГ № ЕУЮК 26.00.00.ПС) (см. рисунок Б.2 приложения Б)	Манометр по ГОСТ 2405, с пределом измерения 0,1 МПа (1 кгс/см^2), класса точности 0,4 (типа МО 160 - 1 кгс/см^2 - 0,4). Секундомер СОПРпр-2а-3	Компрессор в составе стенда, создающий давление не менее 0,1 МПа (1 кгс/см^2). Вода	Швы корпуса потребительской тары (банок, бутылок), транспортной тары (фляг, канистр)

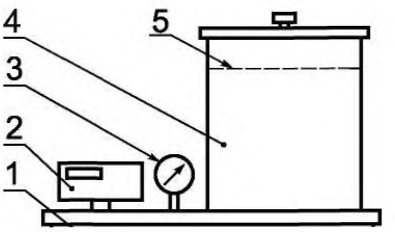
Продолжение таблицы А.1

Метод испытания на герметичность (способ 3)	Визуальный	Стенд для испытания тары на герметичность способом повышения внутреннего давления (модель СИТТнГ № ЕУЮК 25.00.00.ПС) (см. рисунок Б.3 приложения Б)	Манометр по ГОСТ 2405, с пределом измерения 0,1 МПа (1 кгс/см^2), класса точности 0,4 (типа МО 160 - 1 кгс/см^2 - 0,4). Секундомер СОПРпр-2а-3	Компрессор в составе стенда, создающий давление не менее 0,1 МПа (1 кгс/см^2). Мыло хозяйственное. Кисть малярная. Вода	Швы корпуса транспортной тары (бочек, барабанов, фляг, канистр)
Метод испытания на герметичность (способ 4)	Измерительный	Стенд для испытания тары на герметичность способом повышения внутреннего давления (модель СИТТнГ № (УЮК25.00.00.ПС) (см. рисунок Б.3 приложения	Манометр по ГОСТ 2405, с пределом измерения 0,1 МПа (1 кгс/см^2), класса точности 0,4 (типа МО 160 - 1 кгс/см^2 - 0,4) - 2 шт. Секундомер СОПРпр-	Компрессор в составе стенда, создающий давление не менее 0,1 МПа (1 кгс/см^2). Редуктор. Шланги	Транспортная тара (бочки, барабаны, фляги, канистры)
Метод испытания на герметичность (способ 5)	Визуальный	Стенд для испытания тары на герметичность способом повышения внутреннего давления (модель СИТТнГ № ЕУ ЮК25.00.00.ПС) - рисунок Б.3	Манометр по ГОСТ 2405, с пределом измерения 0,1 МПа (1 кгс/см^2), класса точности 0,4 (типа МО 160 - 1 кгс/см^2 - 0,4). Секундомер СОПРпр-2а-3	Компрессор в составе стенда, создающий давление не менее 0,1 МПа (1 кгс/см^2). Мыло хозяйственное. Кисть малярная. Редуктор. Вода. Шланги	Швы транспортной тары (бочек, барабанов, фляг, канистр) и укупорочные средства

Окончание таблицы А.1

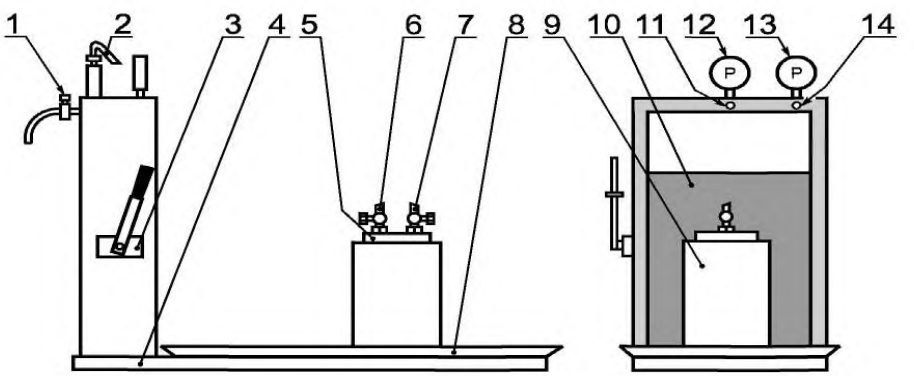
Метод испытания на гидравлическое давление	Визуальный	Стенд для испытания тары на гидравлическое давление способом повышения внутреннего давления (модель СИТТнГ № ЕУ-ЮК 25.00.00.ПС) (см. рисунок Б.3 приложения Б)	Манометр по ГОСТ 2405, с пределом измерения 0,6 МПа (6 кгс/см^2), класса точности 0,4 (типа МО 160 - 6 кгс/см^2 - 0,4). Секундомер с погрешностью 0,5 с (СОПР 2а)	Насос, создающий давление воды не менее 0,6 МПа (6 кгс/см^2). Шланги	Транспортная тара (бочки, барабаны, фляги, канистры)
Примечание - *Средства измерений должны быть внесены в реестр государственной системы обеспечения единства измерений Республики Казахстан по результатам утверждения типа в соответствии с СТ РК 2.21 или метрологической аттестации в соответствии с СТ РК 2.30, и поверены в соответствии с СТ РК 2.4.* *Испытательное оборудование, воспроизводящее нормирование внешние воздействующие факторы или нагрузки, должно быть аттестовано в соответствии с СТ РК 2.75.*					

Приложение Б
(рекомендуемое)



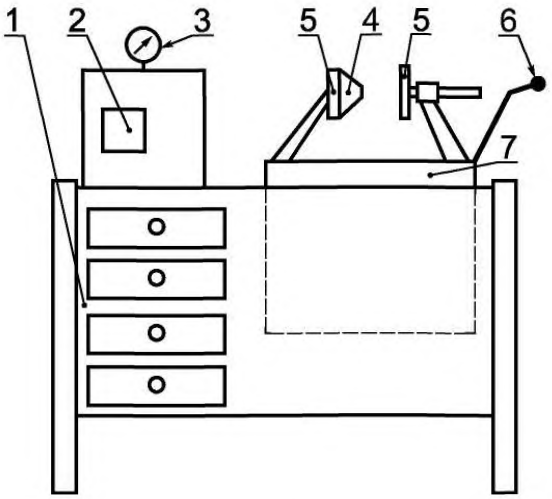
1 – рабочий стол; 2 – пульт управления; 3 – вакуумметр; 4 –вакуумная камера; 5 – съемный фиксатор тары

Рисунок Б.1 – Схема стенда для испытания тары на герметичность под вакуумом



1 – рабочий стол; 2 – пульт управления; 3 – манометр; 4 – уплотнительная прокладка; 5 – клешни (упоры) для зажима испытываемого образца тары; 6 – рукоятка подъема клешней; 7 – испытательная ванна

Рисунок Б.2 – Схема стенда для испытания тары на герметичность под давлением



1 - редуктор; 2 - предохранительный пневмоклапан; 3 - насос; 4 - рама; 5 - эталонная крышка (пробка); 6 - кран гидросистемы; 7 - кран пневмосистемы; 8 - поддон; 9 - испытываемая тара; 10 - бак для воды; 11 - штуцер гидросистемы; 12 - манометр гидросистемы; 13 - манометр пневмосистемы; 14 - штуцер пневмосистемы

Рисунок Б.3 - Схема стенда (универсального) для испытаний тары на герметичность и гидравлическое давление

Приложение В
(рекомендуемое)

Форма протокола испытаний

Утверждаю
Руководитель предприятия (организации)

_____ _____
подпись Ф.И.О.

Протокол испытаний №

Предприятие (организация) _____

Тара _____
вид, тип, номер по НД, размеры, конструкция, средства соединения и укупоривания,

---

Обозначение стандарта или другого нормативного документа

Дата поступления образцов _____

Количество образцов _____
штуки

Дата проведения испытаний _____
число, месяц, год

Обозначение стандарта _____
обозначение стандарта на методы испытаний

Метод испытаний _____

Испытательный стенд _____
наименование, № акта аттестации

Условия кондиционирования _____

Условия испытаний _____

Номер образца	Средство контроля		Испытательное давление, кПа (кгс/см)	Время выдержки, с или мин	Результат испытаний	Примечание
	Тип, марка	Дата поверки (число, месяц, год)				

Заключение по результатам испытаний _____

_____

Руководитель испытаний _____
Подпись Ф.И.О

Исполнитель _____

УДК 798.1.001.4:006.354 **МКС 55.020**

Ключевые слова: тара, герметичность, гидравлическое давление, методы испытаний, способы испытаний, вид контроля, средства испытаний, средства контроля

Басуға _____ж. қол қойылды Пішімі 60х84 1/16
Қағазы офсеттік. Қаріп түрі «KZ Times New Roman»,
«Times New Roman»
Шартты баспа табағы 1,86. Таралымы ____ дана. Тапсырыс ____

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

gost.e-ecolog.ru