**ÔÅÄÅÐÀËÜÍÎÅ ÀÃÅÍÒÑÒÂÎ**

**ÏÎ ÒÅÕÍÈ×ÅÑÊÎÌÓ ÐÅÃÓËÈÐÎÂÀÍÈÞ È ÌÅÒÐÎËÎÃÈÈ**

**ÍÀÖÈÎÍÀËÜÍÛÉ**

**ÑÒÀÍÄÀÐÒ**

**ÐÎÑÑÈÉÑÊÎÉ**

**ÔÅÄÅÐÀÖÈÈ**

**ÃÎÑÒÐ**

**54171**

**—**

**2010**

**ÑÒÅÊËÎÌÍÎÃÎÑËÎÉÍÎÅ**

**Òåõíè÷åñêèåóñëîâèÿ**

**EN ISO 12543-4:1998**

**Glass in building — Laminated glass and laminated safety glass — Part 4: Test methods for durability**

**(NEQ)**

**EN ISO 12543-5:1998**

**Glass in building — Laminated glass and laminated safety glass — Part 5: Dimensions and edge finishing**

**(NEQ)**

**EN ISO 12543-6:1998**

**Glass in building — Laminated glass and laminated safety glass — Part 6: Appearance**

**(NEQ)**

**ISO 16933:2007**

**Glass in building — Explosion-resistant security glazing — Test and classification by arena air-blast loading (NEQ)**

**Èçäàíèå îôèöèàëüíîå**



**ÃÎÑÒ Ð 54171—2010**

**Ïðåäèñëîâèå**

Öåëè è ïðèíöèïû ñòàíäàðòèçàöèè â Ðîññèéñêîé Ôåäåðàöèè óñòàíîâëåíû Ôåäåðàëüíûì çàêîíîì îò 27 äåêàáðÿ 2002 ã. ¹ 184-ÔÇ «Î òåõíè÷åñêîì ðåãóëèðîâàíèè», à ïðàâèëà ïðèìåíåíèÿ íàöèîíàëüíûõ ñòàíäàðòîâ Ðîññèéñêîé Ôåäåðàöèè — ÃÎÑÒ Ð 1.0—2004 «Ñòàíäàðòèçàöèÿ â Ðîññèéñêîé Ôåäåðàöèè. Îñíîâíûå ïîëîæåíèÿ»

### Ñâåäåíèÿ î ñòàíäàðòå

1. ÐÀÇÐÀÁÎÒÀÍ Îòêðûòûì àêöèîíåðíûì îáùåñòâîì «Èíñòèòóò ñòåêëà»
2. ÂÍÅÑÅÍ Òåõíè÷åñêèì êîìèòåòîì ïî ñòàíäàðòèçàöèè ÒÊ 041 «Ñòåêëî»
3. ÓÒÂÅÐÆÄÅÍ È ÂÂÅÄÅÍ Â ÄÅÉÑÒÂÈÅ Ïðèêàçîì Ôåäåðàëüíîãî àãåíòñòâà ïî òåõíè÷åñêîìó ðåãóëèðîâàíèþ è ìåòðîëîãèè îò 21 äåêàáðÿ 2010 ã. ¹ 943-ñò
4. Â íàñòîÿùåì ñòàíäàðòå ó÷òåíû îñíîâíûå ïîëîæåíèÿ ñëåäóþùèõ ìåæäóíàðîäíûõ è åâðîïåéñêèõ ñòàíäàðòîâ:

ÅÍ ÈÑÎ 12543-4:1998 «Ñòåêëî â ñòðîèòåëüñòâå. Ìíîãîñëîéíîå è ìíîãîñëîéíîå áåçîïàñíîå ñòåêëî. ×àñòü 4: Ìåòîäû èñïûòàíèé íà äîëãîâå÷íîñòü» (EN ISO 12543-4:1998 «Glass in building — Laminated glass and laminated safety glass — Part 4: Test methods for durability», NEQ) â ÷àñòè òðåáîâàíèé ê ïðîâåäåíèþ èñïûòàíèé íà âëàãîñòîéêîñòü è òåìïåðàòóðîñòîéêîñòü;

ÅÍ ÈÑÎ 12543-5:1998 «Ñòåêëî â ñòðîèòåëüñòâå. Ìíîãîñëîéíîå è ìíîãîñëîéíîå áåçîïàñíîå ñòåêëî. ×àñòü 5. Ðàçìåðû è îáðàáîòêà êðîìêè» (EN ISO 12543-5:1998 «Glass in building — Laminated glass and laminated safety glass — Part 5: Dimensions and edge finishing», NEQ) â ÷àñòè òðåáîâàíèé ê îáðàáîòêå êðîìêè;

ÅÍ ÈÑÎ 12543-6:1998 «Ñòåêëî â ñòðîèòåëüñòâå. Ìíîãîñëîéíîå è ìíîãîñëîéíîå áåçîïàñíîå ñòåêëî. ×àñòü 6. Âíåøíèé âèä» (EN ISO 12543-6:1998 «Glass in building — Laminated glass and laminated safety glass — Part 6: Appearance», NEQ) â ÷àñòè òðåáîâàíèé ïî êîëè÷åñòâó è ðàçìåðàì ïîðîêîâ âíåøíåãî âèäà;

ÈÑÎ 16933—2007 «Ñòåêëî â ñòðîèòåëüñòâå. Âçðûâîñòîéêîå áåçîïàñíîå îñòåêëåíèå. Èñïûòàíèÿ è êëàññèôèêàöèÿ ïðè ïîëèãîííûõ èñïûòàíèÿõ íà óñòîé÷èâîñòü ê äåéñòâèþ âîçäóøíîé óäàðíîé âîëíû (èñïûòàíèÿ «àðåíà»)» (ISO 16933:2007 «Glass in building — Explosion-resistant security glazing — Test and classification by arena air-blast loading», NEQ) â ÷àñòè êëàññèôèêàöèè è ìåòîäèêè èñïûòàíèé íà âçðûâîñòîéêîñòü

5 ÂÂÅÄÅÍ ÂÏÅÐÂÛÅ

*Èíôîðìàöèÿ îá èçìåíåíèÿõ ê íàñòîÿùåìó ñòàíäàðòó ïóáëèêóåòñÿ â åæåãîäíî èçäàâàåìîì èíôîðìàöèîííîì óêàçàòåëå «Íàöèîíàëüíûå ñòàíäàðòû», à òåêñò èçìåíåíèé è ïîïðàâîê — â åæåìåñÿ÷íî èçäàâàåìûõ èíôîðìàöèîííûõ óêàçàòåëÿõ «Íàöèîíàëüíûå ñòàíäàðòû». Â ñëó÷àå ïåðåñìîòðà (çàìåíû) èëè îòìåíû íàñòîÿùåãî ñòàíäàðòà ñîîòâåòñòâóþùåå óâåäîìëåíèå áóäåò îïóáëèêîâàíî â åæåìåñÿ÷íî èçäàâàåìîì èíôîðìàöèîííîì óêàçàòåëå «Íàöèîíàëüíûå ñòàíäàðòû». Ñîîòâåòñòâóþùàÿ èíôîðìàöèÿ, óâåäîìëåíèÿ è òåêñòû ðàçìåùàþòñÿ òàêæå â èíôîðìàöèîííîé ñèñòåìå îáùåãî ïîëüçîâàíèÿ — íà îôèöèàëüíîì ñàéòå Ôåäåðàëüíîãî àãåíòñòâà ïî òåõíè÷åñêîìó ðåãóëèðîâàíèþ è ìåòðîëîãèè â ñåòè Èíòåðíåò*

© Ñòàíäàðòèíôîðì, 2012

Íàñòîÿùèé ñòàíäàðò íå ìîæåò áûòü ïîëíîñòüþ èëè ÷àñòè÷íî âîñïðîèçâåäåí, òèðàæèðîâàí è ðàñïðîñòðàíåí â êà÷åñòâå îôèöèàëüíîãî èçäàíèÿ áåç ðàçðåøåíèÿ Ôåäåðàëüíîãî àãåíòñòâà ïî òåõíè÷åñêîìó ðåãóëèðîâàíèþ è ìåòðîëîãèè

II

### ÃÎÑÒ Ð 54171—2010 Ñîäåðæàíèå

[1 Îáëàñòü ïðèìåíåíèÿ 1](#_Toc100422)

[2 Íîðìàòèâíûå ññûëêè 1](#_Toc100423)

[3 Òåðìèíû è îïðåäåëåíèÿ 2](#_Toc100424)

[4 Êëàññèôèêàöèÿ, îñíîâíûå ïàðàìåòðû è ðàçìåðû 3](#_Toc100425)

[5 Îáùèå òåõíè÷åñêèå òðåáîâàíèÿ 7](#_Toc100426)

[5.1 Õàðàêòåðèñòèêè 7](#_Toc100427)

[5.2 Òðåáîâàíèÿ ê ìàòåðèàëàì 11](#_Toc100428)

[5.3 Óïàêîâêà, ìàðêèðîâêà 11](#_Toc100429)

[6 Òðåáîâàíèÿ áåçîïàñíîñòè 12](#_Toc100430)

[7 Òðåáîâàíèÿ îõðàíû îêðóæàþùåé ñðåäû 12](#_Toc100431)

[8 Ïðàâèëà ïðèåìêè 13](#_Toc100432)

[9 Ìåòîäû êîíòðîëÿ 14](#_Toc100433)

[9.1 Îïðåäåëåíèå äëèíû, øèðèíû è ñìåùåíèå ëèñòîâ ñòåêëà 14](#_Toc100434)

[9.2 Îïðåäåëåíèå òîëùèíû ñòåêëà 15](#_Toc100435)

[9.3 Êà÷åñòâî îáðàáîòêè êðàÿ, ðàñïîëîæåíèå è âèä ñîñòàâëÿþùèõ ëèñòîâ ñòåêëà è ñêëåèâàþùèõñëîåâ 16](#_Toc100436)

[9.4 Îïðåäåëåíèå êîëè÷åñòâà è ðàçìåðîâ ïîðîêîâ 16](#_Toc100437)

[9.5 Îïðåäåëåíèå îòêëîíåíèÿ îò ïëîñêîñòíîñòè 17](#_Toc100438)

[9.6 Îïðåäåëåíèå îòêëîíåíèÿ îò ïðÿìîëèíåéíîñòè êðîìîê 17](#_Toc100439)

[9.7 Îïðåäåëåíèå òåìïåðàòóðîñòîéêîñòè 17](#_Toc100440)

[9.8 Îïðåäåëåíèå ñòîéêîñòè ê óëüòðàôèîëåòîâîìó èçëó÷åíèþ 18](#_Toc100441)

[9.9 Îïðåäåëåíèå âëàãîñòîéêîñòè 19](#_Toc100442)

[9.10 Îïðåäåëåíèå îïòè÷åñêèõ èñêàæåíèé 20](#_Toc100443)

[9.11 Îïðåäåëåíèå ðàçíîñòè äëèí äèàãîíàëåé 20](#_Toc100444)

[9.12 Îïðåäåëåíèå êëàññà çàùèòû óäàðîñòîéêîãî ñòåêëà 20](#_Toc100445)

[9.13 Îïðåäåëåíèå êëàññà çàùèòû âçëîìîñòîéêîãî ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà 22](#_Toc100446)

[9.14 Îïðåäåëåíèå êëàññà çàùèòû ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà, áåçîïàñíîãî ïðè ýêñïëóàòàöèè 22](#_Toc100447)

[9.15 Îïðåäåëåíèå êëàññà çàùèòû ìíîãîñëîéíîãî ïóëåñòîéêîãî ñòåêëà 23](#_Toc100448)

[9.16 Îïðåäåëåíèå êëàññà çàùèòû ìíîãîñëîéíîãî âçðûâîñòîéêîãî ñòåêëà 24](#_Toc100449)

[9.17 Îïðåäåëåíèå çâóêîèçîëÿöèè 24](#_Toc100450)

[9.18 Îïðåäåëåíèå îãíåñòîéêîñòè 24](#_Toc100451)

[9.19 Îïðåäåëåíèå ìîðîçîñòîéêîñòè 24](#_Toc100452)

[9.20 Îïðåäåëåíèå êîýôôèöèåíòà íàïðàâëåííîãî ïðîïóñêàíèÿ ñâåòà 25](#_Toc100453)

[9.21 Îïðåäåëåíèå ñòîéêîñòè ê ýêñïëóàòàöèîííûì íàãðóçêàì 25](#_Toc100454)

[9.22 Êîíòðîëü ìàðêèðîâêè 25](#_Toc100455)

[10 Òðàíñïîðòèðîâàíèå è õðàíåíèå 25](#_Toc100456)

[11 Óêàçàíèÿ ïî ìîíòàæó è ýêñïëóàòàöèè 25](#_Toc100457)

[12 Ãàðàíòèè èçãîòîâèòåëÿ 26](#_Toc100458)

[Ïðèëîæåíèå À (îáÿçàòåëüíîå) Âèäû êðàÿ ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà 27](#_Toc100459)

[Ïðèëîæåíèå Á (îáÿçàòåëüíîå) Îïðåäåëåíèå êëàññà çàùèòû âçëîìîñòîéêîãî ñòåêëà 29](#_Toc100460)

[Ïðèëîæåíèå Â (ðåêîìåíäóåìîå) Èñïûòàíèå ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà íà ñòîéêîñòü ê âîçäåéñòâèþâîçäóøíîé óäàðíîé âîëíû 33](#_Toc100461)

[Ïðèëîæåíèå Ã (îáÿçàòåëüíîå) Êëàññèôèêàöèÿ îïàñíîñòè âòîðè÷íûõ ïîðàæàþùèõ ôàêòîðîâ 34](#_Toc100462)

III

**ÃÎÑÒ Ð 54171—2010**

### Í À Ö È Î Í À Ë Ü Í Û É Ñ Ò À Í Ä À Ð Ò Ð Î Ñ Ñ È É Ñ Ê Î É Ô Å Ä Å Ð À Ö È È

**ÑÒÅÊËÎ ÌÍÎÃÎÑËÎÉÍÎÅ**

### Òåõíè÷åñêèå óñëîâèÿ

Laminated glass. Specifications

**Äàòà ââåäåíèÿ — 2012—07—01**

# 1 Îáëàñòü ïðèìåíåíèÿ

Íàñòîÿùèé ñòàíäàðò ðàñïðîñòðàíÿåòñÿ íà ëèñòîâîå ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî (â òîì ÷èñëå ãíóòîå), ïðåäíàçíà÷åííîå äëÿ áåçîïàñíîãî îñòåêëåíèÿ ñâåòîïðîçðà÷íûõ ñòðîèòåëüíûõ êîíñòðóêöèé ñ ïîâûøåííûìè ýêñïëóàòàöèîííûìè õàðàêòåðèñòèêàìè (ñòåêëîïàêåòîâ, ñòðóêòóðíîãî îñòåêëåíèÿ, ýëåìåíòîâ íàêëîííîãî è ãîðèçîíòàëüíîãî îñòåêëåíèÿ, îêîííûõ è äâåðíûõ áëîêîâ, âèòðèí, ïîëîâ è ò. ä.), çàùèòû æèçíè ÷åëîâåêà, îáåñïå÷åíèÿ áåçîïàñíîñòè è íàäåæíîñòè õðàíåíèÿ è òðàíñïîðòèðîâàíèÿ ìàòåðèàëüíûõ öåííîñòåé. Ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî ïðèìåíÿþò â æèëûõ, àäìèíèñòðàòèâíûõ è îáùåñòâåííûõ çäàíèÿõ, ãäå åñòü íåîáõîäèìîñòü îáåñïå÷åíèÿ áåçîïàñíîñòè è çàùèòû æèçíè ÷åëîâåêà, ìàòåðèàëüíûõ öåííîñòåé, à òàêæå ìîæåò ïðèìåíÿòüñÿ äëÿ äðóãèõ öåëåé â ñîîòâåòñòâèè ñî ñâîèìè òåõíè÷åñêèìè õàðàêòåðèñòèêàìè.

Íàñòîÿùèé ñòàíäàðò äîïóñêàåòñÿ ïðèìåíÿòü ïðè ïðîâåäåíèè ñåðòèôèêàöèîííûõ èñïûòàíèé è äëÿ öåëåé îöåíêè ñîîòâåòñòâèÿ.

# 2 Íîðìàòèâíûå ññûëêè

Â íàñòîÿùåì ñòàíäàðòå èñïîëüçîâàíû íîðìàòèâíûå ññûëêè íà ñëåäóþùèå ñòàíäàðòû è/èëè êëàññèôèêàòîðû:

ÃÎÑÒ Ð 52901—2007 Êàðòîí ãîôðèðîâàííûé äëÿ óïàêîâêè ïðîäóêöèè. Òåõíè÷åñêèå óñëîâèÿ

ÃÎÑÒ Ð 53308—2009 Êîíñòðóêöèè ñòðîèòåëüíûå. Ñâåòîïðîçðà÷íûå îãðàæäàþùèå êîíñòðóêöèè è çàïîëíåíèÿ ïðîåìîâ. Ìåòîä èñïûòàíèé íà îãíåñòîéêîñòü

ÃÎÑÒ Ð 54162—2010 Ñòåêëî çàêàëåííîå. Òåõíè÷åñêèå óñëîâèÿ

ÃÎÑÒ Ð 54163—2010 Ñòåêëî è èçäåëèÿ èç íåãî. Ìåòîäû èñïûòàíèé íà ñòîéêîñòü ê êëèìàòè÷åñêèì âîçäåéñòâèÿì. Ìåòîä îïðåäåëåíèÿ ìîðîçîñòîéêîñòè

ÃÎÑÒ Ð 54169—2010 Ñòåêëî ëèñòîâîå îêðàøåííîå â ìàññå. Îáùèå òåõíè÷åñêèå óñëîâèÿ

ÃÎÑÒ Ð 54170—2010 Ñòåêëî ëèñòîâîå áåñöâåòíîå. Òåõíè÷åñêèå óñëîâèÿ

ÃÎÑÒ Ð 54175—2010 Ñòåêëîïàêåòû êëååíûå. Òåõíè÷åñêèå óñëîâèÿ

ÃÎÑÒ Ð 54176—2010 Ñòåêëî ñ íèçêîýìèññèîííûì ìÿãêèì ïîêðûòèåì. Òåõíè÷åñêèå óñëîâèÿ

ÃÎÑÒ Ð 54177—2010 Ñòåêëî ñ íèçêîýìèññèîííûì òâåðäûì ïîêðûòèåì. Òåõíè÷åñêèå óñëîâèÿ

ÃÎÑÒ Ð 54178—2010 Ñòåêëî ñ ñîëíöåçàùèòíûì èëè äåêîðàòèâíûì ìÿãêèì ïîêðûòèåì. Òåõíè-

÷åñêèå óñëîâèÿ

ÃÎÑÒ Ð 54179—2010 Ñòåêëî ñ ñîëíöåçàùèòíûì èëè äåêîðàòèâíûì òâåðäûì ïîêðûòèåì. Òåõíè÷åñêèå óñëîâèÿ

ÃÎÑÒ Ð 54180—2010 Ñòåêëî òåðìîóïðî÷íåííîå. Òåõíè÷åñêèå óñëîâèÿ

ÃÎÑÒ 12.0.004—90 Ñèñòåìà ñòàíäàðòîâ áåçîïàñíîñòè òðóäà. Îðãàíèçàöèÿ îáó÷åíèÿ áåçîïàñíîñòè òðóäà. Îáùèå ïîëîæåíèÿ

ÃÎÑÒ 12.1.004—91 Ñèñòåìà ñòàíäàðòîâ áåçîïàñíîñòè òðóäà. Ïîæàðíàÿ áåçîïàñíîñòü. Îáùèå ïîëîæåíèÿ

**Èçäàíèå îôèöèàëüíîå**

ÃÎÑÒ 12.3.009—76 Ñèñòåìà ñòàíäàðòîâ áåçîïàñíîñòè òðóäà. Ðàáîòû ïîãðóçî÷íî-ðàçãðóçî÷íûå. Îáùèå òðåáîâàíèÿ áåçîïàñíîñòè

ÃÎÑÒ 12.4.011—89 Ñèñòåìà ñòàíäàðòîâ áåçîïàñíîñòè òðóäà. Ñðåäñòâà çàùèòû ðàáîòàþùèõ.

Îáùèå òðåáîâàíèÿ è êëàññèôèêàöèÿ

ÃÎÑÒ 427—75 Ëèíåéêè èçìåðèòåëüíûå ìåòàëëè÷åñêèå. Òåõíè÷åñêèå óñëîâèÿ

ÃÎÑÒ 3722—81 Ïîäøèïíèêè êà÷åíèÿ. Øàðèêè. Òåõíè÷åñêèå óñëîâèÿ

ÃÎÑÒ 3749—77 Óãîëüíèêè ïîâåðî÷íûå 90°. Òåõíè÷åñêèå óñëîâèÿ

ÃÎÑÒ 5533—86 Ñòåêëî ëèñòîâîå óçîð÷àòîå. Òåõíè÷åñêèå óñëîâèÿ

ÃÎÑÒ 6507—90 Ìèêðîìåòðû. Òåõíè÷åñêèå óñëîâèÿ

ÃÎÑÒ 7481—78 Ñòåêëî àðìèðîâàííîå ëèñòîâîå. Òåõíè÷åñêèå óñëîâèÿ

ÃÎÑÒ 7502—98 Ðóëåòêè èçìåðèòåëüíûå ìåòàëëè÷åñêèå. Òåõíè÷åñêèå óñëîâèÿ

ÃÎÑÒ 9013—59 Ìåòàëëû. Ìåòîä èçìåðåíèÿ òâåðäîñòè ïî Ðîêâåëëó

ÃÎÑÒ 9416—83 Óðîâíè ñòðîèòåëüíûå. Òåõíè÷åñêèå óñëîâèÿ

ÃÎÑÒ 9438—85 Ïëåíêà ïîëèâèíèëáóòèðàëüíàÿ êëåÿùàÿ. Òåõíè÷åñêèå óñëîâèÿ

ÃÎÑÒ 10667—90 Ñòåêëî îðãàíè÷åñêîå ëèñòîâîå. Òåõíè÷åñêèå óñëîâèÿ

ÃÎÑÒ 14192—96 Ìàðêèðîâêà ãðóçîâ

ÃÎÑÒ 18578—89 Òîïîðû ñòðîèòåëüíûå. Òåõíè÷åñêèå óñëîâèÿ

ÃÎÑÒ 20403—75 Ðåçèíà. Ìåòîä îïðåäåëåíèÿ òâåðäîñòè â ìåæäóíàðîäíûõ åäèíèöàõ (îò 30 äî

100 IRHD)

ÃÎÑÒ 25706—83 Ëóïû. Òèïû, îñíîâíûå ïàðàìåòðû. Îáùèå òåõíè÷åñêèå òðåáîâàíèÿ

ÃÎÑÒ 26302—93 Ñòåêëî. Ìåòîäû îïðåäåëåíèÿ êîýôôèöèåíòîâ íàïðàâëåííîãî ïðîïóñêàíèÿ è îòðàæåíèÿ ñâåòà

ÃÎÑÒ 26602.3—99 Áëîêè îêîííûå è äâåðíûå. Ìåòîä îïðåäåëåíèÿ çâóêîèçîëÿöèè

ÃÎÑÒ 28498—90 Òåðìîìåòðû æèäêîñòíûå ñòåêëÿííûå. Îáùèå òåõíè÷åñêèå òðåáîâàíèÿ. Ìåòîäû èñïûòàíèé

Ï ð è ì å ÷ à í è å — Ïðè ïîëüçîâàíèè íàñòîÿùèì ñòàíäàðòîì öåëåñîîáðàçíî ïðîâåðÿòü äåéñòâèå ññûëî÷íûõ ñòàíäàðòîâ â èíôîðìàöèîííîé ñèñòåìå îáùåãî ïîëüçîâàíèÿ — íà îôèöèàëüíîì ñàéòå Ôåäåðàëüíîãî àãåíòñòâà ïî òåõíè÷åñêîìó ðåãóëèðîâàíèþ è ìåòðîëîãèè â ñåòè Èíòåðíåò èëè ïî åæåãîäíî èçäàâàåìîìó èíôîðìàöèîííîìó óêàçàòåëþ «Íàöèîíàëüíûå ñòàíäàðòû», êîòîðûé îïóáëèêîâàí ïî ñîñòîÿíèþ íà 1 ÿíâàðÿ òåêóùåãî ãîäà, è ïî ñîîòâåòñòâóþùèì åæåìåñÿ÷íî èçäàâàåìûì èíôîðìàöèîííûì óêàçàòåëÿì, îïóáëèêîâàííûì â òåêóùåì ãîäó. Åñëè ññûëî÷íûé ñòàíäàðò çàìåíåí (èçìåíåí), òî ïðè ïîëüçîâàíèè íàñòîÿùèì ñòàíäàðòîì, ñëåäóåò ðóêîâîäñòâîâàòüñÿ çàìåíÿþùèì (èçìåíåííûì) ñòàíäàðòîì. Åñëè ññûëî÷íûé ñòàíäàðò îòìåíåí áåç çàìåíû, òî ïîëîæåíèå, â êîòîðîì äàíà ññûëêà íà íåãî, ïðèìåíÿåòñÿ â ÷àñòè, íå çàòðàãèâàþùåé ýòó ññûëêó.

# 3 Òåðìèíû è îïðåäåëåíèÿ

Â íàñòîÿùåì ñòàíäàðòå ïðèìåíåíû ñëåäóþùèå òåðìèíû ñ ñîîòâåòñòâóþùèìè îïðåäåëåíèÿìè:

3.1 **ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî:** Èçäåëèå èç ñòåêëà, ñîñòîÿùåå èç äâóõ èëè íåñêîëüêèõ ëèñòîâ íåîðãàíè÷åñêîãî ñòåêëà è ïîëèìåðíûõ è/èëè ñèëèêàòíûõ ìàòåðèàëîâ, ñêëåèâàþùèõ è/èëè ïîêðûâàþùèõ èõ.

3.2 **ìíîãîñëîéíîå âçëîìîñòîéêîå ñòåêëî:** Ñòåêëî, êîòîðîå âûäåðæèâàåò ìíîãîêðàòíûå ìåõàíè÷åñêèå óäàðû áåç îáðàçîâàíèÿ ñêâîçíîãî îòâåðñòèÿ, ÷åðåç êîòîðîå ìîæåò ïðîíèêíóòü ÷åëîâåê.

3.3 **ìíîãîñëîéíîå âçðûâîñòîéêîå ñòåêëî:** Ñòåêëî, îáëàäàþùåå ñâîéñòâàìè ñíèæåíèÿ âîçäåéñòâèÿ óäàðíîé âîëíû âçðûâà è ïðåäîõðàíåíèÿ îò ïîðàæåíèÿ îñêîëêàìè ñòåêëà.

3.4 **ìíîãîñëîéíîå îãíåñòîéêîå ñòåêëî:** Ñòåêëî, îáëàäàþùåå ñâîéñòâàìè îáåñïå÷èâàòü çàùèòó îò îãíÿ.

3.5 **ìíîãîñëîéíîå ïóëåñòîéêîå ñòåêëî:** Ñòåêëî, îáåñïå÷èâàþùåå çàùèòó îò âûñòðåëîâ èç îãíåñòðåëüíîãî îðóæèÿ.

3.6 **ìíîãîñëîéíîå óäàðîñòîéêîå ñòåêëî:** Ñòåêëî, âûäåðæèâàþùåå áåç ðàçðóøåíèÿ (ñêâîçíîãî îòâåðñòèÿ) óäàð òâåðäûì ïðåäìåòîì.

3.7 **ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî áåçîïàñíîå ïðè ýêñïëóàòàöèè:** Ñòåêëî, îáëàäàþùåå ñâîéñòâàìè âûäåðæèâàòü óäàð ìÿãêèì òåëîì, èìèòèðóþùèì ìåõàíè÷åñêîå âîçäåéñòâèå òåëà ÷åëîâåêà, äâèæóùåãîñÿ ñ ðàçëè÷íîé ñêîðîñòüþ, ïðè ñòîëêíîâåíèè ñî ñòåêëîì.

3.8 **ìíîãîñëîéíîå øóìîçàùèòíîå ñòåêëî:** Ñòåêëî, â ñîñòàâ êîòîðîãî âõîäèò ñïåöèàëüíûé çâóêîïîãëîùàþùèé ñëîé, îáåñïå÷èâàþùèé ïîâûøåííûå (ïî ñðàâíåíèþ ñ ïðî÷èìè âèäàìè ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà) çâóêîèçîëèðóþùèå ñâîéñòâà.

3.9 **ìíîãîñëîéíîå ìîðîçîñòîéêîå ñòåêëî:** Ñòåêëî, ñîõðàíÿþùåå ñâîè çàùèòíûå ôóíêöèè è ýêñïëóàòèðóåìîå ïðè òåìïåðàòóðå ñòåêëà íèæå ìèíóñ 30 °C.

3.10 **êëàññ çàùèòû ñòåêëà:** Õàðàêòåðèñòèêà, ïîêàçûâàþùàÿ ñïîñîáíîñòü ñòåêëà ïðîòèâîñòîÿòü ðàçëè÷íûì âîçäåéñòâèÿì íà íåãî.

3.11 **êðàåâàÿ çîíà ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà:** ×àñòü ïîâåðõíîñòè ñòåêëà, çàêðûâàåìàÿ äåòàëÿìè ñòðîèòåëüíûõ êîíñòðóêöèé è íåâèäèìàÿ ïðè åãî ýêñïëóàòàöèè.

3.12 **ðàáî÷àÿ çîíà ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà:** ×àñòü ïîâåðõíîñòè ñòåêëà, âèäèìàÿ ïðè ýêñïëóàòàöèè ïîñëå óñòàíîâêè â ñòðîèòåëüíóþ êîíñòðóêöèþ.

3.13 **ëîêàëüíûå ïîðîêè:** Ïîðîêè, èìåþùèå ïðèìåðíî îäèíàêîâûå ðàçìåðû ïî ðàçíûì íàïðàâëåíèÿì — ïóçûðè, èíîðîäíûå âêëþ÷åíèÿ, íåïðîçðà÷íûå ïÿòíà â ìíîãîñëîéíîì ñòåêëå.

3.14 **ëèíåéíûå ïîðîêè:** Ïîðîêè, ó êîòîðûõ îäèí èç ëèíåéíûõ ðàçìåðîâ çíà÷èòåëüíî ïðåâûøàåò äðóãèå — öàðàïèíû (ãðóáûå è âîëîñíûå), èíîðîäíûå âêëþ÷åíèÿ â ìíîãîñëîéíîì ñòåêëå.

3.15 **íåïðîçðà÷íûå ïÿòíà:** Âèäèìûå ïîðîêè â ìíîãîñëîéíîì ñòåêëå — ïîìóòíåíèÿ â ñêëåèâàþùåì ñëîå.

3.16 **ïóçûðè:** Ïîëîñòü â ñòåêëå èëè è â ñêëåèâàþùåì ñëîå ðàçëè÷íûõ ðàçìåðîâ è ôîðìû.

3.17 **öàðàïèíà:** Ìåõàíè÷åñêîå ïîâðåæäåíèå ïîâåðõíîñòè ñòåêëà èëè ñêëåèâàþùåãî ìàòåðèàëà â âèäå ÷åðòû. Â çàâèñèìîñòè îò øèðèíû ðàçëè÷àþò öàðàïèíû ãðóáûå è âîëîñíûå.

3.18 **âîëîñíûå öàðàïèíû:** Ìåõàíè÷åñêîå ïîâðåæäåíèå ñòåêëà â âèäå ÷åðòû, øèðèíà êîòîðîé íå áîëåå 0,1 ìì.

3.19 **ãðóáûå öàðàïèíû:** Ìåõàíè÷åñêîå ïîâðåæäåíèå ñòåêëà â âèäå ÷åðòû, øèðèíà êîòîðîé áîëåå 0,1 ìì.

3.20 **èíîðîäíûå âêëþ÷åíèÿ:** Ðàçëè÷íûå ïîñòîðîííèå ÷àñòèöû, âíîñèìûå â ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî ïðè åãî èçãîòîâëåíèè.

3.21 **îòëèï:** Ëîêàëüíîå èëè ëèíåéíîå îòñëàèâàíèå êëåÿùåãî ñëîÿ îò ïîâåðõíîñòè ñòåêëà.

3.22 **âîðñèíêà:** Íèòåâèäíîå âêëþ÷åíèå â âèäå âîëîñêà â ñêëåèâàþùåì ñëîå.

3.23 **íåðàçðóøàþùèå ïîðîêè:** Ëþáûå âèäû ïîðîêîâ, íå îòíîñÿùèåñÿ ê ðàçðóøàþùèì.

3.24 **ðàçðóøàþùèå ïîðîêè:** Òðåùèíû, ïîñå÷êè, à òàêæå äðóãèå âèäû ïîðîêîâ, ñîïðîâîæäàþùèåñÿ òðåùèíàìè è/èëè ïîñå÷êàìè.

3.25 **ïðåäåëüíîå ñîñòîÿíèå îãíåñòîéêîãî ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà *E*:** Õàðàêòåðèçóåòñÿ âðåìåíåì, â òå÷åíèå êîòîðîãî ïëàìÿ íå ïðîíèêàåò íà çàùèùàåìóþ ñòîðîíó (öåëîñòíîñòü).

3.26 **ïðåäåëüíîå ñîñòîÿíèå îãíåñòîéêîãî ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà *W*:** Õàðàêòåðèçóåòñÿ âðåìåíåì, â òå÷åíèå êîòîðîãî òåïëîâîé ïîòîê ñêâîçü ïðåãðàäó íå ïðåâûøàåò óñòàíîâëåííîãî ïîðîãà (îãðàíè÷åíèå èçëó÷åíèÿ).

3.27 **ïðåäåëüíîå ñîñòîÿíèå îãíåñòîéêîãî ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà *I*:** Õàðàêòåðèçóåòñÿ âðåìåíåì, â òå÷åíèå êîòîðîãî òåìïåðàòóðà íà ïîâåðõíîñòè ñòåêëà, ïðîòèâîïîëîæíîé îãíþ, íå ïðåâûøàåò óñòàíîâëåííîãî ïîðîãà (èçîëÿöèÿ).

# 4 Êëàññèôèêàöèÿ, îñíîâíûå ïàðàìåòðû è ðàçìåðû

4.1 Ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî èçãîòàâëèâàþò â ñîîòâåòñòâèè ñ òðåáîâàíèÿìè íàñòîÿùåãî ñòàíäàðòà ïî êîíñòðóêòîðñêîé è òåõíîëîãè÷åñêîé äîêóìåíòàöèÿì, óòâåðæäåííûì â óñòàíîâëåííîì ïîðÿäêå.

4.2 Äëÿ èçãîòîâëåíèÿ ìíîãîñëîéíûõ ñòåêîë ïðèìåíÿþò ëèñòîâûå ñòåêëà, óêàçàííûå â òàáëèöå 1.

Ò à á ë è ö à 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Íàèìåíîâàíèå âèäà ñòåêëà | Íîðìàòèâíûé äîêóìåíò | Ìàðêà ñòåêëà (áóêâåííîå îáîçíà÷åíèå) |
| Ëèñòîâîå áåñöâåòíîå | ÃÎÑÒ Ð 54170 | Ì0, Ì1 |
| Óçîð÷àòîå | ÃÎÑÒ 5535 | Ó |
| Àðìèðîâàííîå | ÃÎÑÒ 7481 | À |
| Îêðàøåííîå â ìàññå | ÃÎÑÒ Ð 54169 | Ò0, Ò1 |
| Ñòåêëî ñ ëàêîêðàñî÷íûì ïîêðûòèåì | Íîðìàòèâíûå äîêóìåíòû | — |
| Óïðî÷íåííîå: õèìè÷åñêè óïðî÷íåííîå çàêàëåííîå òåðìîóïðî÷íåííîå | Íîðìàòèâíûå äîêóìåíòû  ÃÎÑÒ Ð 54162  ÃÎÑÒ Ð 54180 | —  Ç  ÒÏ |

*Îêîí÷àíèå òàáëèöû 1*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Íàèìåíîâàíèå âèäà ñòåêëà | Íîðìàòèâíûé äîêóìåíò | Ìàðêà ñòåêëà (áóêâåííîå îáîçíà÷åíèå) |
| Ñîëíöåçàùèòíîå: ñ òâåðäûì ïîêðûòèåì ñ ìÿãêèì ïîêðûòèåì | ÃÎÑÒ Ð 54179  ÃÎÑÒ Ð 54178 | Ñò Ñì |
| Ñòåêëî ñ íèçêîýìèññèîííûì:  òâåðäûì ïîêðûòèåì ìÿãêèì ïîêðûòèåì | ÃÎÑÒ Ð 54177  ÃÎÑÒ Ð 54176 |  |
| Ê |
| È |
| Ìàòèðîâàííîå | Íîðìàòèâíûå äîêóìåíòû | ÌÒ |
| Ï ð è ì å ÷ à í è ÿ   1. Äîïóñêàåòñÿ ïî ñîãëàñîâàíèþ ñ ïîòðåáèòåëåì ïðèìåíÿòü äðóãèå âèäû ëèñòîâûõ ñòåêîë, â òîì ÷èñëå ñî ñïåöèàëüíûìè ïîêðûòèÿìè ïî íîðìàòèâíûì äîêóìåíòàì, ïðè óñëîâèè, ÷òî ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî, èçãîòîâëåííîå ñ èõ ïðèìåíåíèåì, îòâå÷àåò òðåáîâàíèÿì íàñòîÿùåãî ñòàíäàðòà. 2. Íîðìàòèâíûå äîêóìåíòû (çäåñü è äàëåå ïî òåêñòó) — ñòàíäàðòû, òåõíè÷åñêèå óñëîâèÿ, äîãîâîðà íà ïîñòàâêó, óòâåðæäåííûå â óñòàíîâëåííîì ïîðÿäêå. | | |

4.3 Ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî äîëæíî îáëàäàòü îäíîé èëè íåñêîëüêèìè çàùèòíûìè ôóíêöèÿìè, óêàçàííûìè â òàáëèöå 2.

Ò à á ë è ö à 2

|  |  |
| --- | --- |
| Çàùèòíûå ôóíêöèè | Êëàññ çàùèòû/çàùèòíîå ñâîéñòâî |
| Áåçîïàñíîñòü ïðè ýêñïëóàòàöèè | ÑÌ1 — ÑÌ4 |
| Óäàðîñòîéêîñòü | Ð1À — Ð5À |
| Âçëîìîñòîéêîñòü | Ð6Â — Ð8Â |
| Ïóëåñòîéêîñòü | Ï1 — Ï6à |
| Âçðûâîñòîéêîñòü | SB1 — SB7, EXV45 — EXV10 |
| Îãíåñòîéêîñòü | E15 — E120, EI15 — EI120, EW15 — EW120 |
| Çâóêîèçîëÿöèÿ | íå ìåíåå 35 äÁ (*R*W) |
| Ìîðîçîñòîéêîñòü | °C |

4.4 Íîìèíàëüíàÿ òîëùèíà ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà, ðàñïîëîæåíèå, òîëùèíà è âèä ñîñòàâëÿþùèõ ëèñòîâ ñòåêëà è ñêëåèâàþùèõ ñëîåâ óñòàíàâëèâàþò â êîíñòðóêòîðñêîé äîêóìåíòàöèè, äîãîâîðå íà èõ èçãîòîâëåíèå (ïîñòàâêó).

Ïðåäåëüíûå îòêëîíåíèÿ íîìèíàëüíîé òîëùèíû ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà íå äîëæíû ïðåâûøàòü çíà÷åíèé, óêàçàííûõ â òàáëèöå 3.

Ò à á ë è ö à 3

Â ìèëëèìåòðàõ

|  |  |
| --- | --- |
| Íîìèíàëüíàÿ òîëùèíà ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà | Ïðåäåëüíûå îòêëîíåíèÿ |
| Äî 25,0 âêëþ÷. | 0,6 |
| Ñâ. 25,0 » 40,0 » | + 1,5/–1,0 |
| » 40,0 » 60,0 » | + 2,0/–1,0 |
| » 60 | + 3,0/–1,0 |

4.5 Íîìèíàëüíûå ðàçìåðû ìíîãîñëîéíûõ ñòåêîë óñòàíàâëèâàþò â äîãîâîðå íà èõ èçãîòîâëåíèå (ïîñòàâêó). Ìíîãîñëîéíûå ñòåêëà ñëîæíîé êîíôèãóðàöèè èçãîòàâëèâàþò ïî ðàáî÷èì ÷åðòåæàì èëè øàáëîíàì, óòâåðæäåííûì â óñòàíîâëåííîì ïîðÿäêå.

Ìíîãîñëîéíûå ñòåêëà, èçãîòîâëåííûå ñ ïðèìåíåíèåì ìîëëèðîâàííîãî ñòåêëà, (ãíóòîãî ñòåêëà) äîëæíû ñîîòâåòñòâîâàòü òðåáîâàíèÿì íàñòîÿùåãî ñòàíäàðòà — ïî õàðàêòåðèñòèêàì (êðîìå îïòè÷åñêèõ èñêàæåíèé), à ïî îñíîâíûì ïàðàìåòðàì, ðàçìåðàì è îïòè÷åñêèì èñêàæåíèÿì — òðåáîâàíèÿì íîðìàòèâíûõ äîêóìåíòîâ.

4.6 Ïðåäåëüíûå îòêëîíåíèÿ ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà ïî äëèíå è øèðèíå íå äîëæíû ïðåâûøàòü çíà÷åíèé, óêàçàííûõ â òàáëèöå 4.

Ò à á ë è ö à 4

Â ìèëëèìåòðàõ

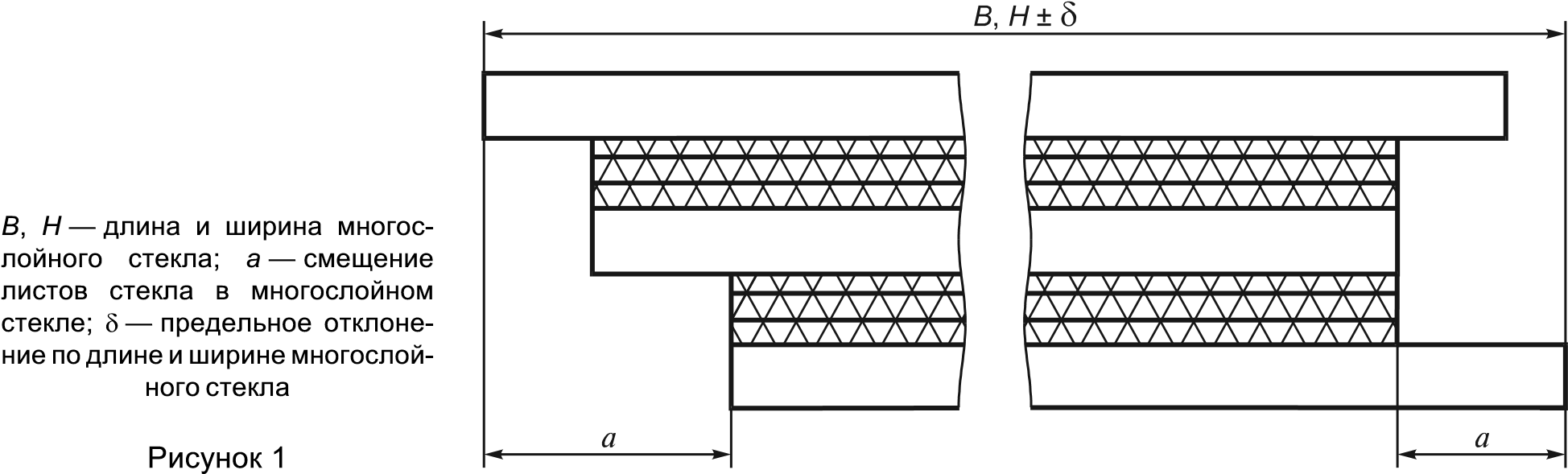
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Ïðåäåëüíûå îòêëîíåíèÿ ðàçìåðîâ ïî äëèíå è øèðèíå | | |
| Íîìèíàëüíûé ðàçìåð ïî äëèíå  (øèðèíå) | Íîìèíàëüíàÿ òîëùèíà ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà  8 | Íîìèíàëüíàÿ òîëùèíà ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà > 8 | |
| Êàæäûé èç ñîñòàâëÿþùèõ ëèñòîâ ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà íîìèíàëüíîé òîëùèíîé < 10 | Õîòÿ áû îäèí èç ñîñòàâëÿþùèõ ëèñòîâ ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà íîìèíàëüíîé òîëùèíîé 10 |
| Äî 1100 âêëþ÷. | + 2,0/–2,0 | + 2,5/–2,0 | + 3,5/–2,5 |
| Ñâ. 1100 » 1500 » | + 3,0/–2,0 | + 3,5/–2,0 | + 4,5/–3,0 |
|  |  |
| » 1500 » 2000 » |  |  | + 5,0/–3,5 |
| » 2000 » 2500 » | + 4,5/–2,5 | + 5,0/–3,0 | + 6,0/–4,0 |
| » 2500 | + 5,0/–3,0 | + 5,5/–3,5 | + 6,5/–4,5 |
|  |  |  |
| 6000 3210 |  | + 6,0/–4,0 | + 8,0/–6,0 |

4.7 Ñìåùåíèå ñîñòàâëÿþùèõ ëèñòîâ ñòåêëà â ìíîãîñëîéíîì ñòåêëå (ðèñóíîê 1) íå äîëæíû ïðåâûøàòü çíà÷åíèÿ, óêàçàííûå â òàáëèöå 5.

Ò à á ë è ö à 5

Â ìèëëèìåòðàõ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Íîìèíàëüíûé ðàçìåð ïî äëèíå (øèðèíå) | Ìàêñèìàëüíî äîïóñòèìîå ñìåùåíèå, íå áîëåå (*à*) | |
| Áàçîâàÿ ñòîðîíà\* | Äðóãèå ñòîðîíû |
| Äî 1000 âêëþ÷. | 1,0 | 2,0 |
| Ñâ. 1000 » 2000 » | 3,0 |
|  |  |
| » 2000 » 4000 » |  | 4,0 |
| » 4000 | 6,0 |
| \* Áàçîâàÿ ñòîðîíà ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà, íà êîòîðóþ îíî îïèðàåòñÿ ïðè çàêðåïëåíèè è ýêñïëóàòàöèè.  Ï ð è ì å ÷ à í è ÿ   1. Ñìåùåíèå ïî äëèíå è øèðèíå óñòàíàâëèâàþò îòäåëüíî. 2. Ñìåùåíèå íå äîëæíî ïðåâûøàòü ïðåäåëüíûå îòêëîíåíèÿ ïî äëèíå è øèðèíå. 3. Äëÿ ìíîãîñëîéíûõ ñòåêîë, ïðåäíàçíà÷åííûõ äëÿ äàëüíåéøåé ïåðåðàáîòêè (ðåçêè), äîïóñòèìîå ñìåùåíèå óñòàíàâëèâàåòñÿ ïî ãðàôå «äðóãèå ñòîðîíû». | | |



4.8 Îòêëîíåíèå îò ïëîñêîñòíîñòè ëèñòîâ ñòåêëà â ìíîãîñëîéíîì ñòåêëå íå äîëæíî ïðåâûøàòü 0,001 äëèíû ñòîðîíû ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà, ïàðàëëåëüíî êîòîðîé ïðîèçâîäèòñÿ èçìåðåíèå ïðè èñïîëüçîâàíèè ëèñòîâûõ ñòåêîë ïî ÃÎÑÒ Ð 54170, ÃÎÑÒ Ð 54169, ÃÎÑÒ Ð 54176, ÃÎÑÒ Ð 54177, ÃÎÑÒ Ð 54178 è ÃÎÑÒ Ð 54179.

Ïðè èñïîëüçîâàíèè äðóãèõ âèäîâ ñòåêîë îòêëîíåíèå îò ïëîñêîñòíîñòè íå äîëæíî ïðåâûøàòü çíà÷åíèé, óñòàíîâëåííûõ â íîðìàòèâíûõ äîêóìåíòàõ íà ýòè âèäû ñòåêëà.

Äîïóñêàåòñÿ çíà÷åíèå îòêëîíåíèé îò ïëîñêîñòíîñòè óñòàíàâëèâàòü â äîãîâîðå íà ïîñòàâêó.

4.9 Îòêëîíåíèå îò ïðÿìîëèíåéíîñòè êðîìîê ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà íå äîëæíî ïðåâûøàòü ïðåäåëüíûå îòêëîíåíèÿ ïî äëèíå è øèðèíå, óêàçàííûå â òàáëèöå 4.

4.10 Ðàçíîñòü äëèí äèàãîíàëåé ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà, èìåþùåãî ïðÿìîóãîëüíóþ ôîðìó, íå äîëæíà ïðåâûøàòü çíà÷åíèé, óêàçàííûõ â òàáëèöå 6.

Ò à á ë è ö à 6

Â ìèëëèìåòðàõ

|  |  |
| --- | --- |
| Äëèíà äèàãîíàëåé | Ðàçíîñòü äëèí äèàãîíàëåé, íå áîëåå |
| Äî 1500 âêëþ÷. | 3 |
| Ñâ. 1500 » 2500 » | 4 |
| » 2500 | 5 |

4.11 Óñëîâíîå îáîçíà÷åíèå ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà äîëæíî ñîñòîÿòü èç îáîçíà÷åíèÿ åãî êëàññà çàùèòû/ñâîéñòâà, äëèíû, øèðèíû, òîëùèíû ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà è îáîçíà÷åíèÿ íàñòîÿùåãî ñòàíäàðòà.

Ï ð è ì å ð û ó ñ ë î â í û õ î á î ç í à ÷ å í è é:

* ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà óäàðîñòîéêîãî êëàññà çàùèòû Ð3À, äëèíîé 1700 ìì, øèðèíîé 900 ìì, òîëùèíîé 23 ìì:

*Ð3À — 1700*  *900*  *23 — ÃÎÑÒ Ð 54171—2010*

* ìíîãîñëîéíîãî ïóëåñòîéêîãî ñòåêëà êëàññà çàùèòû Ï2, äëèíîé 1500 ìì, øèðèíîé 800 ìì, òîëùèíîé 30 ìì,
* ìíîãîñëîéíîãî âçðûâîñòîéêîãî ñòåêëà, êëàññà çàùèòû SB1, äëèíîé 1500 ìì, øèðèíîé 800 ìì, òîëùèíîé 32 ìì:

*SB1 — 1500*  *800*  *32 — ÃÎÑÒ Ð 54171—2010*

* ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà áåçîïàñíîãî ïðè ýêñïëóàòàöèè êëàññà çàùèòû ÑÌ2 è îãíåñòîéêîãî EI 30, äëèíîé 1500 ìì, øèðèíîé 800 ìì, òîëùèíîé 15 ìì:

*ÑÌ2, EI 30 — 1500* *800*  *15 — ÃÎÑÒ Ð 54171—2010*

Äîïóñêàåòñÿ ïî ñîãëàñîâàíèþ èçãîòîâèòåëÿ ñ ïîòðåáèòåëåì â óñëîâíîì îáîçíà÷åíèè ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà óêàçûâàòü äîïîëíèòåëüíûå ñâåäåíèÿ, ðàñøèôðîâêó êîòîðûõ óêàçûâàþò â íîðìàòèâíûõ äîêóìåíòàõ íà ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî.

4.12 Â äîãîâîðå íà èçãîòîâëåíèå (ïîñòàâêó) ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà îãîâàðèâàþò òðåáîâàíèÿ ê îáðàáîòêå êðàÿ, ðàñïîëîæåíèå è âèä ñîñòàâëÿþùèõ ëèñòîâ ñòåêëà è ñêëåèâàþùèõ ñëîåâ, à òàêæå äðóãèå äîïîëíèòåëüíûå òðåáîâàíèÿ ïî ñîãëàñîâàíèþ èçãîòîâèòåëÿ ñ ïîòðåáèòåëåì, ïðåäúÿâëÿåìûå ê ìíîãîñëîéíîìó ñòåêëó.

### 4.13 Òðåáîâàíèÿ ê îáðàáîòêå êðàÿ

4.13.1 Êðàÿ ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà ìîãóò áûòü îáðàáîòàííûìè è íåîáðàáîòàííûìè. Ðåêîìåíäóåòñÿ èñïîëüçîâàòü ñòåêëî ñî øëèôîâàííîé êðîìêîé (ïðè ïðèìåíåíèè çàêàëåííîãî ñòåêëà êðîìêó îáðàáàòûâàþò äî åãî çàêàëêè). Âèä êðàÿ ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà è åãî îáðàáîòêó óêàçûâàþò â äîãîâîðå íà åãî èçãîòîâëåíèå (ïîñòàâêó) â ñîîòâåòñòâèè ñ ïðèëîæåíèåì À.

4.13.2 Ïî ñîãëàñîâàíèþ èçãîòîâèòåëÿ ñ ïîòðåáèòåëåì äîïóñêàåòñÿ ïðèìåíÿòü çàùèòó òîðöîâ (êðàåâ) ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà ãåðìåòèçèðóþùèì ìàòåðèàëîì, îòâå÷àþùèì ãèãèåíè÷åñêèì òðåáîâàíèÿì, óñòàíîâëåííûì â ñàíèòàðíûõ íîðìàõ è ïðàâèëàõ, óòâåðæäåííûõ Ìèíçäðàâîì Ðîññèè.

# 5 Îáùèå òåõíè÷åñêèå òðåáîâàíèÿ

## 5.1 Õàðàêòåðèñòèêè

#### 5.1.1 Ïîðîêè âíåøíåãî âèäà

5.1.1.1 Êîëè÷åñòâî äîïóñêàåìûõ ëîêàëüíûõ ïîðîêîâ â ðàáî÷åé çîíå ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà â çàâèñèìîñòè îò èõ ðàçìåðîâ è ïëîùàäè ëèñòà ñòåêëà äîëæíî ñîîòâåòñòâîâàòü çíà÷åíèÿì, óêàçàííûì â òàáëèöå 7.

Ò à á ë è ö à 7

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ×èñëî ñîñòàâëÿþùèõ  ëèñòîâ ñòåêëà â  ìíîãîñëîéíîì ñòåêëå | Ðàçìåð ïîðîêà *L*, ìì | | | | |
| 0,5 < *L*  1,0 | 1,0 < *L*  3,0 | | | |
| Äëÿ ïëîùàäè ëèñòà (*S*), ì2 | | | | |
| Äëÿ âñåõ ðàçìåðîâ (ïëîùàäè) | S 1,0 | 1,0 < S 2,0 | 2,0 < S 8,0 | S > 8,0 |
| 2 | Äîïóñêàþòñÿ â íåñîñðåäîòî÷åííîì âèäå | 1 øò. | 2 øò. | 1 øò./ì2 | 1,2 øò./ì2 |
| 3 | 2 øò. | 3 øò. | 1,5 øò./ì2 | 1,8 øò./ì2 |
| 4 | 3 øò. | 4 øò. | 2 øò./ì2 | 2,4 øò./ì2 |
| 5 | 4 øò. | 5 øò. | 2,5 øò./ì2 | 3 øò./ì2 |
| Ï ð è ì å ÷ à í è ÿ   1. Ïóçûðè â ñêëåèâàþùåì ñëîå è îòëèïû íå äîïóñêàþòñÿ. Ïîðîêè ðàçìåðîì ìåíåå 0,5 ìì íå íîðìèðóþòñÿ, ðàçìåðîì áîëåå 3 ìì — íå äîïóñêàþòñÿ. 2. Ñîñðåäîòî÷åííîñòü ïîðîêîâ íå äîëæíà ïðåâûøàòü: ÷åòûðå è áîëåå ïîðîêîâ, ðàñïîëîæåííûõ íà ðàññòîÿíèè äðóã îò äðóãà íå ìåíåå 200 ìì. Ýòî ðàññòîÿíèå óìåíüøàþò äî 180 ìì, åñëè ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî ñîñòîèò èç òðåõ ñòåêîë, äî 150 ìì, åñëè ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî ñîñòîèò èç ÷åòûðåõ ñòåêîë, è äî 100 ìì, åñëè ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî ñîñòîèò èç ïÿòè è áîëåå ñòåêîë. | | | | | |

5.1.1.2 Ïî êîëè÷åñòâó è ðàçìåðó ëèíåéíûå ïîðîêè â ðàáî÷åé çîíå ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà äîëæíû ñîîòâåòñòâîâàòü òðåáîâàíèÿì òàáëèöû 8.

Ò à á ë è ö à 8

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ïëîùàäü ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà, ì2 | Êîëè÷åñòâî ïîðîêîâ äëèíîé, ìì | |
| îò 3 äî 10 | ñâ. 10 äî 30 |
| Äî 5 âêëþ÷. | 1 | Íå äîïóñêàþòñÿ |
| Ñâ. 5 äî 8 âêëþ÷. | 2 | 1 |
| Ñâ. 8 | 3 | 2 |
| Ï ð è ì å ÷ à í è ÿ   1. Ïóçûðè â ñêëåèâàþùåì ñëîå è îòëèïû íå äîïóñêàþòñÿ. Êîëè÷åñòâî âîðñèíîê äëèíîé îò 3 äî 5 ìì íå äîëæíî ïðåâûøàòü 10 øò./ì2. 2. Ëèíåéíûå ïîðîêè äëèíîé äî 3 ìì íå íîðìèðóþòñÿ, à ñâûøå 30 ìì — íå äîïóñêàþòñÿ. 3. Ãðóáûå öàðàïèíû íå äîïóñêàþòñÿ. | | |

5.1.1.3 Òðåáîâàíèÿ ê êðàåâîé çîíå ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà:

* íåðàçðóøàþùèå ïîðîêè, äèàìåòð (íàèáîëüøèé ðàçìåð) êîòîðûõ íå ïðåâûøàåò 10 ìì — íå íîðìèðóþòñÿ;
* ïóçûðè â ñêëåèâàþùåì ñëîå è îòëèïû — íå äîïóñêàþòñÿ;
* íåçàøëèôîâàííûå ñêîëû, âûñòóïû êðàÿ ñòåêëà, ïîâðåæäåííûå óãëû ñòåêëà — íå äîïóñêàþòñÿ.

Ãëóáèíà çàøëèôîâàííûõ ñêîëîâ íå äîëæíà ïðåâûøàòü ïîëîâèíû òîëùèíû ëèñòîâîãî ñòåêëà; - äîïóñêàåòñÿ óñàäêà ïëåíêè â êðàåâîé çîíå äî 3 ìì.

Ï ð è ì å ÷ à í è å — Øèðèíó êðàåâîé çîíû óñòàíàâëèâàþò â äîãîâîðå (êîíòðàêòå, çàêàçå) íà èçãîòîâëåíèå ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà, èñõîäÿ èç òåõíè÷åñêîãî ðåøåíèÿ óçëà êðåïëåíèÿ ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà â ñâåòîïðîçðà÷íîé êîíñòðóêöèè. Åñëè èíîå íå óêàçàíî, òî äëÿ ñòåêîë ïëîùàäüþ ìåíåå 5 ì2 øèðèíà êðàåâîé çîíû ñîñòàâëÿåò íå áîëåå 15 ìì. Äëÿ ñòåêîë ïëîùàäüþ áîëåå 5 ì2 øèðèíà êðàåâîé çîíû ñîñòàâëÿåò íå áîëåå 20 ìì.

5.1.1.4 Òðåùèíû è ïîñå÷êè íå äîïóñêàþòñÿ ïî âñåé ïëîùàäè ñòåêëà.

5.1.1.5 Ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî äîëæíî èìåòü ðîâíûå êðîìêè è öåëûå óãëû. Ùåðáëåíèå êðîìêè ñòåêëà íå äîïóñêàåòñÿ.

Äëÿ ñòåêîë, ïðåäíàçíà÷åííûõ äëÿ äàëüíåéøåé ïåðåðàáîòêè (ðåçêè), óêàçàííûå ïîðîêè â êðàåâîé çîíå íå íîðìèðóþòñÿ.

5.1.1.6 Ïî ñîãëàñîâàíèþ èçãîòîâèòåëÿ ñ ïîòðåáèòåëåì ñ ó÷åòîì íàçíà÷åíèÿ è îáëàñòè ïðèìåíåíèÿ êîíêðåòíûõ âèäîâ ñòåêîë äîïóñêàåòñÿ óñòàíàâëèâàòü äðóãèå òðåáîâàíèÿ ê ïîðîêàì âíåøíåãî âèäà.

5.1.1.7 Òðåáîâàíèÿ ê íîðìàì îãðàíè÷åíèÿ ïî ïîðîêàì ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà ñ ïðèìåíåíèåì îðãàíè÷åñêîãî ñòåêëà óñòàíàâëèâàþò ïî ñîãëàñîâàíèþ èçãîòîâèòåëÿ ñ ïîòðåáèòåëåì.

5.1.2 Ñêëåèâàþùèå ìàòåðèàëû â ñîñòàâå ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà äîëæíû áûòü ïîëíîñòüþ ïîëèìåðèçèðîâàíû è âûäåðæèâàòü èñïûòàíèå íà òåìïåðàòóðîñòîéêîñòü (êèïÿ÷åíèåì), êðîìå îãíåñòîéêèõ ñòåêîë ñ ñèëèêàòíûì ïðîìåæóòî÷íûì ñëîåì.

5.1.3 Ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî äîëæíî áûòü ñòîéêèì ê âîçäåéñòâèþ óëüòðàôèîëåòîâîãî èçëó÷åíèÿ, êðîìå îãíåñòîéêèõ ñòåêîë ñ ñèëèêàòíûì ïðîìåæóòî÷íûì ñëîåì.

5.1.4 Ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî äîëæíî áûòü âëàãîñòîéêèì, êðîìå îãíåñòîéêèõ ñòåêîë ñ ñèëèêàòíûì ïðîìåæóòî÷íûì ñëîåì.

5.1.5 Îïòè÷åñêèå èñêàæåíèÿ ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà, êðîìå ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà, ñîäåðæàùåãî óçîð÷àòîå, àðìèðîâàííîå, ìàòèðîâàííîå ñòåêëî, ñòåêëî ñ ëàêîâûì ïîêðûòèåì, à òàêæå äëÿ ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà ñ êîýôôèöèåíòîì íàïðàâëåííîãî ïðîïóñêàíèÿ ñâåòà ìåíåå 30 %, âèäèìûå â ïðîõîäÿùåì ñâåòå, ïðè íàáëþäåíèè ýêðàíà «êèðïè÷íàÿ ñòåíà» ïîä óãëîì ìåíåå èëè ðàâíîì 30° íå äîïóñêàþòñÿ.

5.1.6 Ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî, áåçîïàñíîå ïðè ýêñïëóàòàöèè, ïîäðàçäåëÿþò íà êëàññû çàùèòû â ñîîòâåòñòâèè ñ òàáëèöåé 9.

Ò à á ë è ö à 9

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Êëàññ çàùèòû | Âûñîòà ïàäåíèÿ, ìì | Ìàññà ìåøêà, êã |
| ÑÌ 1 | 190 30 | 45 1 |
| ÑÌ 2 | 450 30 |
|  |  |
| ÑÌ 3 | 1200 30 |  |
| ÑÌ 4 | 2000 50 |

5.1.7 Ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî óäàðîñòîéêîå ïîäðàçäåëÿþò íà êëàññû çàùèòû â ñîîòâåòñòâèè ñ òàáëèöåé 10.

Ò à á ë è ö à 10

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Êëàññ çàùèòû | Âûñîòà ïàäåíèÿ, ìì | Êîëè÷åñòâî óäàðîâ | Ìàññà, êã |
|  | Èñïûòàíèå øàðîì | |  |
| Ð1À | 1500 50 | 3 | 4,11 0,06 |
| Ð2À | 3000 50 |
| Ð3À | 6000 50 |
| Ð4À | 9000 50 |
|  |  |
| Ð5À |  | 3 3 |  |

5.1.8 Ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî âçëîìîñòîéêîå ïîäðàçäåëÿþò íà êëàññû çàùèòû â ñîîòâåòñòâèè ñ òàáëèöåé 11.

Ò à á ë è ö à 11

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Êëàññ çàùèòû | Ñóììàðíîå êîëè÷åñòâî óäàðîâ | Ìàññà, êã |
|  | Èñïûòàíèå òîïîðîì è ìîëîòêîì |  |
| Ð6Â | Îò 30 äî 50 âêëþ÷. | 2,0 0,1 |
| Ð7Â | Ñâ. 50 äî 70 âêëþ÷. |
| Ð8Â | Ñâ. 70 |

5.1.9 Ìíîãîñëîéíîå âçðûâîñòîéêîå ñòåêëî â çàâèñèìîñòè îò åãî ñïîñîáíîñòè ñîõðàíÿòü öåëîñòíîñòü ïîä äåéñòâèåì âçðûâíîé óäàðíîé âîëíû ïîäðàçäåëÿþò íà êëàññû çàùèòû, óêàçàííûå â òàáëèöàõ 12 è 13.

Ï ð è ì å ÷ à í è ÿ

1. Ïàðàìåòðû ÂÓÂ (äàâëåíèå ïîëîæèòåëüíîé ôàçû è âåëè÷èíà óäåëüíîãî èìïóëüñà ïîëîæèòåëüíîé ôàçû) â òàáëèöàõ 12 è 13 óêàçàíû äëÿ îòðàæåííîé ÂÓÂ.
2. Ïðè îáîçíà÷åíèè êëàññà çàùèòû â ñêîáêàõ óêàçûâàåòñÿ êëàññ îïàñíîñòè (A—F) âòîðè÷íûõ ïîðàæàþùèõ ôàêòîðîâ ÂÓÂ â çàâèñèìîñòè îò íàáëþäàåìîãî â õîäå èñïûòàíèé õàðàêòåðà ðàçðóøåíèÿ îñòåêëåíèÿ ñîãëàñíî òðåáîâàíèÿì ïðèëîæåíèÿ Ã.

Ò à á ë è ö à 12

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Êëàññ çàùèòû | Ìàññà çàðÿäà  ÒÍÒ, êã | Ðàññòîÿíèå îò ìåñòà âîçìîæíîãî âçðûâà, ì | Äàâëåíèå ïîëîæèòåëüíîé ôàçû ÂÓÂ, êÏà | Âåëè÷èíà óäåëüíîãî èìïóëüñà ïîëîæèòåëüíîé ôàçû ÂÓÂ, Ïà ñ |
| SB1(X) | 3 | 9,0 | 70 | 150 |
| SB2(X) | 7,0 | 110 | 200 |
|  |  |  |  |
| SB3(X) |  | 5,0 | 250 | 300 |
| SB4(X) | 3,0 | 800 | 500 |
| SB5(X) | 12 | 5,5 | 700 | 700 |
|  |  |  |  |
| SB6(X) |  | 4,0 | 1600 | 1000 |
|  |  |  |  |
| SB7(X) | 20 |  | 2800 | 1500 |
| Ï ð è ì å ÷ à í è å — Â ñêîáêàõ ïîñëå êëàññà âçðûâîñòîéêîñòè îñòåêëåíèÿ óêàçûâàåòñÿ ëèòåðíîå îáîçíà÷åíèå ñòåïåíè ðàçðóøåíèÿ ñîîòâåòñòâóþùåãî îñòåêëåíèÿ, çàôèêñèðîâàííîå íà èñïûòàíèÿõ â ñîîòâåòñòâèè ñ ïðèëîæåíèåì Ã. | | | | |

Ò à á ë è ö à 13

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Êëàññ çàùèòû | Ìàññà çàðÿäà  ÒÍÒ, êã | Ðàññòîÿíèå îò ìåñòà âîçìîæíîãî âçðûâà, ì | Äàâëåíèå ïîëîæèòåëüíîé ôàçû ÂÓÂ, êÏà | Âåëè÷èíà óäåëüíîãî èìïóëüñà ïîëîæèòåëüíîé ôàçû ÂÓÂ, Ïà ñ |
| EXV45(X) | 30 | 32,0 | 30 | 180 |
| EXV33(X) | 30 | 23,0 | 50 | 250 |
| EXV25(X) | 40 | 19,0 | 80 | 380 |
| EXV19(X) | 64 | 17,0 | 140 | 600 |
| EXV15(X) | 80 | 14,4 | 250 | 850 |
| EXV12(X) | 100 | 12,4 | 450 | 1200 |
| EXV10(X) | 125 | 11,0 | 800 | 1600 |
| Ï ð è ì å ÷ à í è å — Â ñêîáêàõ ïîñëå êëàññà âçðûâîñòîéêîñòè îñòåêëåíèÿ óêàçûâàåòñÿ ëèòåðíîå îáîçíà÷åíèå ñòåïåíè ðàçðóøåíèÿ ñîîòâåòñòâóþùåãî îñòåêëåíèÿ, çàôèêñèðîâàííîå íà èñïûòàíèÿõ â ñîîòâåòñòâèè ñ ïðèëîæåíèåì Ã. | | | | |

5.1.10 Ìíîãîñëîéíîå ïóëåñòîéêîå ñòåêëî â çàâèñèìîñòè îò ñòîéêîñòè ê âîçäåéñòâèþ îïðåäåëåííûõ âèäîâ îãíåñòðåëüíîãî îðóæèÿ è áîåïðèïàñà ïîäðàçäåëÿþò íà êëàññû çàùèòû, óêàçàííûå â òàáëèöå 14.

Ò à á ë è ö à 14

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Êëàññ çàùèòû | Âèä îðóæèÿ | Íàèìåíîâàíèå è èíäåêñ ïàòðîíà | Õàðàêòåðèñòèêà ïóëè | | | Äèñòàíöèÿ îáñòðåëà, ì |
| Òèï ñåðäå÷íèêà | Íîìèíàëüíàÿ ìàññà, ã | Ñêîðîñòü, ì/ñ |
| Ï1 | Ïèñòîëåò Ìàêàðîâà (ÏÌ) | 9-ìì ïèñòîëåòíûé ïàòðîí  57-Í-181Ñ ñ ïóëåé Ïñò | Ñòàëüíîé | 5,90 | 315 10 | 5,00 0,05 |
| Ðåâîëüâåð òèïà «Íàãàí» | 7,62-ìì ðåâîëüâåðíûé ïàòðîí 57-Í-122 ñ ïóëåé Ð | Ñâèíöîâûé | 6,80 | 285 10 |
| Ï2 | Ïèñòîëåò ñïåöèàëüíûé ìàëîêàëèáåðíûé ÏÑÌ | 5,45-ìì ïèñòîëåòíûé ïàòðîí 7Í7 ñ ïóëåé Ïñò | Ñòàëüíîé | 2,50 | 320 15 |
| Ïèñòîëåò Òîêàðåâà (ÒÒ) | 7,62 ïèñòîëåòíûé ïàòðîí  57-Í-134Ñ ñ ïóëåé Ïñò | Ñòàëüíîé | 5,50 | 430 15 |
| Ï2à | Îõîòíè÷üå ðóæüå 12-ãî êàëèáðà | 18,5-ìì îõîòíè÷èé ïàòðîí | Ñâèíöîâûé | 35,00 | 400 10 |
| Ï3 | Àâòîìàò ÀÊ-74 | 5,45-ìì ïàòðîí 7Í6 ñ ïóëåé ÏÑ | Ñòàëüíîé òåðìîóïðî÷íåííûé | 3,40 | 900 10 | 5—10 |
| Àâòîìàò ÀÊÌ | 7,62-ìì ïàòðîí 57-Í-231 ñ ïóëåé ÏÑ | Ñòàëüíîé íåòåðìîóïðî÷íåííûé | 7,91 | 725 15 |
| Ï4 | Àâòîìàò ÀÊ-74 | 5,45-ìì ïàòðîí 7Í10 ñ ïóëåé ÏÏ | Ñòàëüíîé òåðìîóïðî÷íåííûé | 3,60 | 900 10 |
| Ï5 | Âèíòîâêà ÑÂÄ | 7,62-ìì ïàòðîí 57-Í-323Ñ ñ ïóëåé ËÏÑ | Ñòàëüíîé íåòåðìîóïðî÷íåííûé | 9,60 | 830 10 |
|  |  |  |  |  |
|  | Àâòîìàò ÀÊÌ | 7,62-ìì ïàòðîí 57-Í-231 ñ ïóëåé ÏÑ | Ñòàëüíîé òåðìîóïðî÷íåííûé | 7,90 | 725 15 |  |
| Ï5à | Àâòîìàò ÀÊÌ | 7,62-ìì ïàòðîí 57-ÁÇ-231 ñ ïóëåé ÁÇ | Ñïåöèàëüíûé | 7,60 | 735 15 |
| Ï6 | Âèíòîâêà ÑÂÄ | 7,62-ìì ïàòðîí ÑÒ-Ì2 | Ñòàëüíîé òåðìîóïðî÷íåííûé | 9,60 | 830 10 |
| Ï6à | Âèíòîâêà ÑÂÄ | 7,62-ìì ïàòðîí 7-ÁÇ-3 ñ ïóëåé Á-32 | Ñïåöèàëüíûé | 10,40 | 820 20 |

5.1.11 Ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî äîëæíî âûäåðæèâàòü ðàñ÷åòíûå çíà÷åíèÿ ýêñïëóàòàöèîííûõ íàãðóçîê (ìåõàíè÷åñêèõ, êëèìàòè÷åñêèõ è äðóãèõ) ñ ó÷åòîì êîíêðåòíûõ óñëîâèé åãî ïðèìåíåíèÿ, ñîãëàñíî äåéñòâóþùèì ñòðîèòåëüíûì íîðìàì è òðåáîâàíèÿì íàñòîÿùåãî ñòàíäàðòà.

5.1.12 Òðåáîâàíèÿ ê êîýôôèöèåíòó çâóêîèçîëÿöèè *R*W (*R*Àòðàí) ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà ñ ó÷åòîì êîíêðåòíûõ óñëîâèé ýêñïëóàòàöèè óñòàíàâëèâàþò â äîãîâîðå íà èõ èçãîòîâëåíèå (ïîñòàâêó).

5.1.13 Îãíåñòîéêèå ìíîãîñëîéíûå ñòåêëà â çàâèñèìîñòè îò ïðåäúÿâëÿåìûõ ê íèì òðåáîâàíèé, ïîäòâåðæäåííûõ ñîîòâåòñòâóþùèìè èñïûòàíèÿìè, ïîäðàçäåëÿþò íà êëàññû. Äëÿ êëàññèôèêàöèè ìíîãîñëîéíûõ ñòåêîë ïî îãíåñòîéêîñòè èñïîëüçóþòñÿ ïðåäåëüíûå ñîñòîÿíèÿ (E, EW, EI) è âðåìÿ èõ íàñòóïëåíèÿ.

Îãíåñòîéêèå ìíîãîñëîéíûå ñòåêëà â ñîîòâåòñòâèè ñ ýòèì äåëÿòñÿ íà ñëåäóþùèå êëàññû:

* E — îãíåñòîéêèå;
* EW — îãíåñòîéêèå è îãðàíè÷èâàþùèå òåïëîâîå èçëó÷åíèå; - EI — îãíåèçîëèðóþùèå.

Ïðåäåëüíûå ñîñòîÿíèÿ E, EI, EW è âðåìÿ äîñòèæåíèÿ ýòèõ ïðåäåëüíûõ ñîñòîÿíèé, âûðàæåííîå â ìèíóòàõ, óêàçàíû â òàáëèöå 15.

Ò à á ë è ö à 15

|  |  |
| --- | --- |
| Ïðåäåëüíûå ñîñòîÿíèÿ (êëàññ çàùèòû) | Âðåìÿ, ìèí |
| E | 15, 30, 45, 60, 90, 120, 180 |
| EI | 15, 30, 45, 60, 90, 120, 180 |
| EW | 15, 30, 45, 60, 90, 120, 180 |

Êëàññ çàùèòû îãíåñòîéêèõ ìíîãîñëîéíûõ ñòåêîë â çàâèñèìîñòè îò ïðåäúÿâëÿåìûõ ê íèì òðåáîâàíèé óñòàíàâëèâàþò â äîãîâîðå íà èõ èçãîòîâëåíèå (ïîñòàâêó).

Äîïîëíèòåëüíûå òðåáîâàíèÿ ê îãíåñòîéêîìó ìíîãîñëîéíîìó ñòåêëó, â ÷àñòíîñòè ðàçìåðû êðàåâîé çîíû, óñòàíàâëèâàþò â íîðìàòèâíûõ äîêóìåíòàõ.

Ï ð è ì å ÷ à í è å — Äàííàÿ êëàññèôèêàöèÿ îãíåñòîéêîãî ñòåêëà (òà æå, ÷òî è äëÿ ïðîòèâîïîæàðíûõ ïðåãðàä) ïðèìåíÿåòñÿ äëÿ èíôîðìèðîâàíèÿ ïîòðåáèòåëåé è ïðî÷èõ çàèíòåðåñîâàííûõ ñòîðîí. Ïðè ýòîì ïðîèçâîäèòåëü óêàçûâàåò äëÿ îãíåñòîéêîãî ñòåêëà êëàññ è ïðåäåë îãíåñòîéêîñòè, ïîëó÷åííûé ïî ðåçóëüòàòàì èñïûòàíèé äàííîãî ñòåêëà â ñîâîêóïíîñòè ñ ëþáîé òèïîâîé ðàìíîé êîíñòðóêöèåé (ïî ñâîåìó âûáîðó). Ïîäòâåðæäåíèå ñîîòâåòñòâèÿ äîïóñêàåòñÿ ëèøü äëÿ îãíåçàùèòíîãî îñòåêëåíèÿ â öåëîì (òî åñòü îãíåñòîéêîãî ñòåêëà â ñîâîêóïíîñòè ñ ðàìíîé êîíñòðóêöèåé) ëèáî â öåëîì äëÿ ïðîòèâîïîæàðíîé ïðåãðàäû (äâåðü, ïåðåãîðîäêà è ò. ä.).

5.1.14 Êîýôôèöèåíòû íàïðàâëåííîãî ïðîïóñêàíèÿ, îòðàæåíèÿ è ïîãëîùåíèÿ ñâåòà ìíîãîñëîéíûõ ñòåêîë ðåêîìåíäóåòñÿ ñîãëàñîâûâàòü ñ ïîòðåáèòåëåì è óêàçûâàòü â äîãîâîðå íà èõ èçãîòîâëåíèå

(ïîñòàâêó).

5.1.15 Ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî ñî ñïåöèàëüíûìè ñâîéñòâàìè, íàïðèìåð ñòîéêîñòü ê ñòàòè÷åñêèì íàãðóçêàì, äîëæíî ñîîòâåòñòâîâàòü òðåáîâàíèÿì, ñîãëàñîâàííûì èçãîòîâèòåëåì ñ ïîòðåáèòåëåì.

5.1.16 Ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî, ïðåäíàçíà÷åííîå äëÿ ýêñïëóàòàöèè ïðè îòðèöàòåëüíûõ òåìïåðàòóðàõ, äîëæíî áûòü ìîðîçîñòîéêèì è âûäåðæèâàòü ìèíèìàëüíóþ ðàñ÷åòíóþ òåìïåðàòóðó ñòåêëà ïðè ýêñïëóàòàöèè.

## 5.2 Òðåáîâàíèÿ ê ìàòåðèàëàì

5.2.1 Äëÿ èçãîòîâëåíèÿ ìíîãîñëîéíûõ ñòåêîë ïðèìåíÿþò: ñòåêëî â ñîîòâåòñòâèè ñ òàáëèöåé 1, ïîëèâèíèëáóòèðàëüíóþ ïëåíêó ïî ÃÎÑÒ 9438, òåðìîðåàêòèâíóþ ïëåíêó íà îñíîâå ýòèëåíâèíèëàöåòàòà, èìåþùåé âûñîêóþ ñòåïåíü òðåõìåðíûõ ìåæìîëåêóëÿðíûõ ñâÿçåé, ïî íîðìàòèâíûì äîêóìåíòàì, à òàêæå äðóãèå ïîëèìåðíûå è ñèëèêàòíûå ìàòåðèàëû ïî íîðìàòèâíûì äîêóìåíòàì, êîòîðûå ìîãóò îòëè÷àòüñÿ ïî òèïó è ñîñòàâó ìàòåðèàëà, ìåõàíè÷åñêèì õàðàêòåðèñòèêàì, îïòè÷åñêèì õàðàêòåðèñòèêàì. Ïðè ýòîì ìíîãîñëîéíûå ñòåêëà, èçãîòîâëåííûå ñ èõ ïðèìåíåíèåì, äîëæíû ñîîòâåòñòâîâàòü òðåáîâàíèÿì íàñòîÿùåãî ñòàíäàðòà.

Ïîëèìåðíûå ìàòåðèàëû äîëæíû îòâå÷àòü ãèãèåíè÷åñêèì òðåáîâàíèÿì, óñòàíîâëåííûì â ñàíèòàðíûõ íîðìàõ è ïðàâèëàõ, óòâåðæäåííûõ Ìèíçäðàâîì Ðîññèè.

Â ñëó÷àå, åñëè ïîäòâåðæäåíî ñîîòâåòñòâèå ãèãèåíè÷åñêèì òðåáîâàíèÿì ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà â öåëîì, îòäåëüíîãî ïîäòâåðæäåíèÿ ñîîòâåòñòâèÿ íà åãî êîìïîíåíòû íå òðåáóåòñÿ.

5.2.2 Â êîíñòðóêöèÿõ ïóëåñòîéêèõ ìíîãîñëîéíûõ ñòåêîë äîïóñêàåòñÿ èñïîëüçîâàíèå îðãàíè÷åñêîãî ñòåêëà ïî ÃÎÑÒ 10667 (â êà÷åñòâå âíóòðåííèõ ñëîåâ), à òàêæå ñòåêëîïàêåòîâ ïî ÃÎÑÒ Ð 54175.

5.2.3 Â ñëó÷àÿõ, êîãäà â ìíîãîñëîéíîì ñòåêëå, ïðåäíàçíà÷åííîì äëÿ íàðóæíîãî îñòåêëåíèÿ, ïðèìåíÿþò íåóïðî÷íåííîå ñòåêëî, êîýôôèöèåíò ïîãëîùåíèÿ ñîëíå÷íîé ýíåðãèè ìíîãîñëîéíûì ñòåêëîì äîëæåí áûòü íå áîëåå 45 %. Â ìíîãîñëîéíîì ñòåêëå ñ áîëåå âûñîêèì êîýôôèöèåíòîì ïîãëîùåíèÿ ñîëíå÷íîé ýíåðãèè äîëæíû ïðèìåíÿòüñÿ óïðî÷íåííûå ëèñòîâûå ñòåêëà.

## 5.3 Óïàêîâêà, ìàðêèðîâêà

5.3.1 Ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî óïàêîâûâàþò â òàðó ïî íîðìàòèâíûì äîêóìåíòàì. Ïðîñòðàíñòâî ìåæäó ìíîãîñëîéíûì ñòåêëîì äíîì è ñòåíêàìè òàðû äîëæíî áûòü çàïîëíåíî óïëîòíÿþùèì ìàòåðèàëîì, îáåñïå÷èâàþùèì ñîõðàííîñòü ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà.

Ïðè óïàêîâûâàíèè ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî äîëæíî áûòü ïåðåëîæåíî áóìàãîé ïî íîðìàòèâíûì äîêóìåíòàì, ïðîáêîâûìè ïðîêëàäêàìè ïî íîðìàòèâíûì äîêóìåíòàì, ãîôðèðîâàííûì êàðòîíîì ïî ÃÎÑÒ Ð 52901 èëè äðóãèìè óïàêîâî÷íûìè ìàòåðèàëàìè, íå ñîäåðæàùèìè öàðàïàþùèõ âêëþ÷åíèé.

Ñïîñîáû óïàêîâêè ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà, îáåñïå÷èâàþùèå åãî ñîõðàííîñòü, ñîãëàñîâûâàþòñÿ èçãîòîâèòåëåì ñ ïîòðåáèòåëåì.

5.3.2 Ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî êîíå÷íîãî ðàçìåðà äîëæíî èìåòü ìàðêèðîâêó. Íà êàæäîå ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî â íèæíåì óãëó ðàáî÷åé çîíû íàä áàçîâîé ñòîðîíîé íàíîñÿò íåñìûâàåìóþ ìàðêèðîâêó, ÷èòàåìóþ ñ àòàêóåìîé ñòîðîíû, ñîäåðæàùóþ:

* íàèìåíîâàíèå è/èëè òîâàðíûé çíàê ïðåäïðèÿòèÿ-èçãîòîâèòåëÿ; - êëàññ çàùèòû.

Äîïóñêàåòñÿ ïî ñîãëàñîâàíèþ ñ ïîòðåáèòåëåì â ìàðêèðîâêå ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà óêàçûâàòü äîïîëíèòåëüíûå ñâåäåíèÿ, ðàñøèôðîâêó êîòîðûõ óêàçûâàþò â äîãîâîðå íà èçãîòîâëåíèå (ïîñòàâêó), à òàêæå íàíîñèòü ìàðêèðîâêó â êðàåâóþ çîíó ñòåêëà (ïðè ýòîì òîâàðíûé çíàê ïðåäïðèÿòèÿ-èçãîòîâèòåëÿ è êëàññ çàùèòû äîëæíû áûòü óêàçàíû â ðàáî÷åé çîíå).

Íà ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî, ïðåäíàçíà÷åííîå äëÿ äàëüíåéøåé ïåðåðàáîòêè, ìàðêèðîâêó íå íàíîñÿò.

5.3.3 Íà êàæäóþ åäèíèöó òàðû ñ ìíîãîñëîéíûì ñòåêëîì ïðèêðåïëÿþò ÿðëûê, â êîòîðîì óêàçûâàþò:

* íàèìåíîâàíèå è/èëè òîâàðíûé çíàê ïðåäïðèÿòèÿ-èçãîòîâèòåëÿ;
* óñëîâíîå îáîçíà÷åíèå ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà;
* ñâåäåíèÿ î äàòå èçãîòîâëåíèÿ (èëè èäåíòèôèêàöèîííûå äàííûå, ïîçâîëÿþùèå óñòàíîâèòü äàòó îòãðóçêè ñòåêëà ñî ñêëàäà èçãîòîâèòåëÿ);
* êîëè÷åñòâî ìíîãîñëîéíûõ ñòåêîë â øò. è/èëè ïëîùàäü ñòåêëà â ì2;
* ñâåäåíèÿ î ñåðòèôèêàöèè;
* âåñ íåòòî, êã; - äàòó óïàêîâêè.

Äîïóñêàåòñÿ ïî ñîãëàñîâàíèþ èçãîòîâèòåëÿ ñ ïîòðåáèòåëåì íà ÿðëûêå óêàçûâàòü òîðãîâóþ ìàðêó è ðàçìåðû ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà âìåñòî óñëîâíîãî îáîçíà÷åíèÿ, à òàêæå ïðèâîäèòü äîïîëíèòåëüíóþ èíôîðìàöèþ (ñâåäåíèÿ î ñåðòèôèêàöèè è ò. ä.).

5.3.4 Òðàíñïîðòíàÿ ìàðêèðîâêà ïðîèçâîäèòñÿ ïî ÃÎÑÒ 14192 ñ íàíåñåíèåì ìàíèïóëÿöèîííûõ çíàêîâ: «Õðóïêîå. Îñòîðîæíî», «Âåðõ», «Áåðå÷ü îò âëàãè».

5.3.5 Ïðè ýêñïîðòíî-èìïîðòíûõ îïåðàöèÿõ òðåáîâàíèÿ ê ìàðêèðîâêå è óïàêîâêå ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà óòî÷íÿþò â äîãîâîðàõ (êîíòðàêòàõ) íà ïîñòàâêó.

# 6 Òðåáîâàíèÿ áåçîïàñíîñòè

6.1 Òðåáîâàíèÿ áåçîïàñíîñòè ïðè ïðîèçâîäñòâå ñòåêëà óñòàíàâëèâàþò â ñîîòâåòñòâèè ñ ãèãèåíè÷åñêèìè ïðàâèëàìè, ïðàâèëàìè ïî ýëåêòðîáåçîïàñíîñòè, ïðàâèëàìè ïðîòèâîïîæàðíîé áåçîïàñíîñòè â ñîîòâåòñòâèè ñ ïðèìåíÿåìûì òåõíîëîãè÷åñêèì îáîðóäîâàíèåì è òåõíîëîãèåé ïðîèçâîäñòâà.

6.2 Ïîæàðíóþ áåçîïàñíîñòü ïðîèçâîäñòâà ñòåêëà îáåñïå÷èâàþò ñèñòåìàìè ïðåäîòâðàùåíèÿ ïîæàðà, ïðîòèâîïîæàðíîé çàùèòû, îðãàíèçàöèîííî-òåõíè÷åñêèìè ìåðîïðèÿòèÿìè ïî ÃÎÑÒ 12.1.004. Íå äîïóñêàåòñÿ â ïðîèçâîäñòâåííûõ è ñêëàäñêèõ ïîìåùåíèÿõ èñïîëüçîâàíèå îòêðûòîãî îãíÿ.

6.3 Ëèöà, çàíÿòûå íà ïðîèçâîäñòâå ñòåêëà, äîëæíû áûòü îáåñïå÷åíû ñïåöîäåæäîé ïî íîðìàòèâíûì äîêóìåíòàì è ñðåäñòâàìè èíäèâèäóàëüíîé çàùèòû ïî ÃÎÑÒ 12.4.011. Â ïðîèçâîäñòâåííûõ ïîìåùåíèÿõ äîëæíû áûòü âîäà è àïòå÷êà ñ ìåäèêàìåíòàìè äëÿ îêàçàíèÿ ïåðâîé ïîìîùè.

6.4 Ëèöà, çàíÿòûå â ïðîèçâîäñòâå ñòåêëà, ïðè ïðèåìå íà ðàáîòó, à òàêæå ïåðèîäè÷åñêè äîëæíû ïðîõîäèòü ìåäèöèíñêèé îñìîòð â ñîîòâåòñòâèè ñ äåéñòâóþùèìè ïðàâèëàìè îðãàíîâ çäðàâîîõðàíåíèÿ, èíñòðóêòàæ ïî òåõíèêå áåçîïàñíîñòè è áûòü îáó÷åíû ïðàâèëàì áåçîïàñíîé ðàáîòû ñîãëàñíî ÃÎÑÒ 12.0.004. Ê èçãîòîâëåíèþ ñòåêëà íå äîïóñêàþòñÿ ëèöà ìîëîæå 18 ëåò.

6.5 Ïðè âûïîëíåíèè ïîãðóçî÷íî-ðàçãðóçî÷íûõ ðàáîò äîëæíû ñîáëþäàòüñÿ ïðàâèëà áåçîïàñíîñòè ñîãëàñíî ÃÎÑÒ 12.3.009.

6.6 Äëÿ âñåõ òåõíîëîãè÷åñêèõ îïåðàöèé è ïðîèçâîäñòâåííûõ ïðîöåññîâ, âêëþ÷àÿ ïîãðóçî÷íîðàçãðóçî÷íûå, óïàêîâî÷íûå è òðàíñïîðòíûå, äîëæíû áûòü ðàçðàáîòàíû è óòâåðæäåíû â óñòàíîâëåííîì ïîðÿäêå èíñòðóêöèè ïî òåõíèêå áåçîïàñíîñòè.

# 7 Òðåáîâàíèÿ îõðàíû îêðóæàþùåé ñðåäû

7.1 Ñòåêëî ÿâëÿåòñÿ ýêîëîãè÷åñêè áåçîïàñíîé ïðîäóêöèåé è â ïðîöåññå ïðîèçâîäñòâà, òðàíñïîðòèðîâàíèÿ, õðàíåíèÿ è ýêñïëóàòàöèè íå âûäåëÿåò òîêñè÷íûõ âåùåñòâ â îêðóæàþùóþ ñðåäó.

7.2 Óòèëèçàöèþ îòõîäîâ ñòåêëà ïðîèçâîäÿò ïóòåì åãî ïðîìûøëåííîé ïåðåðàáîòêè èëè çàõîðîíåíèåì íà ñïåöèàëèçèðîâàííûõ ïîëèãîíàõ.

# 8 Ïðàâèëà ïðèåìêè

8.1 Ïðèåìêó ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà íà ñîîòâåòñòâèå òðåáîâàíèÿì íàñòîÿùåãî ñòàíäàðòà ïðîèçâîäÿò ïàðòèÿìè. Ïðè ïðèåìêå íà ïðåäïðèÿòèè-èçãîòîâèòåëå çà ïàðòèþ ïðèíèìàþò êîëè÷åñòâî ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà, èçãîòîâëåííîå â ïðåäåëàõ îäíîé ñìåíû. Îáúåì ïàðòèè ìîæåò áûòü óñòàíîâëåí â ðàáî÷åé äîêóìåíòàöèè ïðåäïðèÿòèÿ-èçãîòîâèòåëÿ.

8.2 Ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî ïîäâåðãàþò ïðèåìî-ñäàòî÷íûì èñïûòàíèÿì ïî 4.4; 4.6—4.10; 4,13;

5.1.1; 5.1.5 è ïåðèîäè÷åñêèì ïî 5.1.2—5.1.4; 5.1.6—5.1.16 â ñîîòâåòñòâèè ñ òàáëèöåé 16.

Ò à á ë è ö à 16

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Íàèìåíîâàíèå ïîêàçàòåëÿ | Íîìåð ïóíêòà òðåáîâàíèÿ | Âèä èñïûòàíèé | | Ïåðèîäè÷íîñòü, êîëè÷åñòâî îáðàçöîâ | Íîìåð ïóíêòà  ìåòîäà èñïûòàíèé |
| Ïðèåìîñäàòî÷íûå | Ïåðèîäè-  ÷åñêèå |
| Òîëùèíà | 4.4 | + | — | Êàæäàÿ ïàðòèÿ, 100 % êîíòðîëü | 9.2 |
| Äëèíà, øèðèíà | 4.6 | + | — | Òî æå | 9.1 |
| Ñìåùåíèå ëèñòîâ ñòåêëà | 4.7 | + | — | » | 9.1 |
| Îòêëîíåíèå îò ïëîñêîñòíîñòè | 4.8 | + | — | » | 9.5 |
| Îòêëîíåíèå îò ïðÿìîëèíåéíîñòè êðîìîê | 4.9 |  |  | » | 9.6 |
| Ðàçíîñòü äëèí äèàãîíàëåé | 4.10 | + | — | » | 9.11 |
| Êà÷åñòâî îáðàáîòêè êðàÿ è ðàñïîëîæåíèå ñëîåâ | 4.13 | + | — | » | 9.3 |
| Âíåøíèé âèä | 5.1.1 | + | — | » | 9.4 |
| Ìàðêèðîâêà | 5.3.2 | + | — | » | 9.23 |
| Îïòè÷åñêèå èñêàæåíèÿ | 5.1.5 | + | — | Êàæäàÿ ïàðòèÿ, 3 øò. | 9.10 |
| Òåìïåðàòóðîñòîéêîñòü | 5.1.2 | — | + | 1 ðàç â ãîä, 3 øò. | 9.7 |
| Ñòîéêîñòü ê óëüòðàôèîëåòîâîìó èçëó÷åíèþ | 5.1.3 | — | + | 9.8 |
| Âëàãîñòîéêîñòü | 5.1.4 | — | + | 1 ðàç â ãîä, 6 øò. | 9.9 |
| Áåçîïàñíîñòü ïðè ýêñïëóàòàöèè | 5.1.6 | — | + | 1 ðàç â ìåñÿö, 3 øò. | 9.14 |
| Êîýôôèöèåíò íàïðàâëåííîãî ïðîïóñêàíèÿ ñâåòà | 5.1.14 | — | + | 1 ðàç â ãîä, 3 øò. | 9.20 |
| Óäàðîñòîéêîñòü | 5.1.7 | — | + | 1 ðàç â ìåñÿö, 3 øò. | 9.12 |
| Âçëîìîñòîéêîñòü | 5.1.8 | — | + | 1 ðàç â ãîä, 3 øò. | 9.13 |
| Âçðûâîñòîéêîñòü | 5.1.9 | — | + | 1 ðàç â 3 ãîäà, 3 øò. | 9.16 |
|  |  |  |  |  |
| Ïóëåñòîéêîñòü | 5.1.10 | — | + |  | 9.15 |
| Çâóêîèçîëÿöèÿ | 5.1.12 | — | + | 1 ðàç â 3 ãîäà, 3 øò. | 9.17 |
| Îãíåñòîéêîñòü | 5.1.13 | — | + | Íîðìàòèâíûå äîêóìåíòû | 9.18 |
| Ýêñïëóàòàöèîííûå íàãðóçêè | 5.1.11 | — | + | 9.21 |
| Ñïåöèàëüíûå ñâîéñòâà | 5.1.15 | — | + | 9.22 |
| Ìîðîçîñòîéêîñòü | 5.1.16 | — | + | 1 ðàç â ãîä, 3 øò. | 9.19 |
| Ï ð è ì å ÷ à í è å — Äëÿ ñòåêîë, ïðåäíàçíà÷åííûõ äëÿ äàëüíåéøåé ïåðåðàáîòêè (ðåçêè), ïåðèîäè÷íîñòü è êîëè÷åñòâî îòáèðàåìûõ îáðàçöîâ ïî 4.4; 4.6—4.10; 4.13; 5.1.1; 5.1.5 óñòàíàâëèâàþòñÿ â òåõíîëîãè÷åñêîé äîêóìåíòàöèè ïðåäïðèÿòèÿ-èçãîòîâèòåëÿ. | | | | | |

### 8.3 Ïðèåìî-ñäàòî÷íûå èñïûòàíèÿ

8.3.1 Ïàðòèÿ ïîäëåæèò ñïëîøíîìó êîíòðîëþ (100 %) íà ñîîòâåòñòâèå òðåáîâàíèÿì 4.4;

4.6—4.10; 4,13; 5.1.1; 5.3.2.

8.3.2 Ïàðòèþ ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà ñ÷èòàþò ïðèíÿòîé, åñëè âñå ñòåêëà óäîâëåòâîðÿþò òðåáîâàíèÿì 4.4; 4.6—4.10; 4,13; 5.1.1; 5.3.2. Åñëè õîòÿ áû îäíî ñòåêëî íå ñîîòâåòñòâóåò òðåáîâàíèÿì 4.4; 4.6—4.10; 4,13; 5.1.1; 5.3.2, ïàðòèÿ ïðèåìêå íå ïîäëåæèò.

8.3.3 Äëÿ ïðîâåðêè îïòè÷åñêèõ èñêàæåíèé (5.1.5) èç ïàðòèè ñîñòàâëÿþò âûáîðêó èç ÷èñëà ìíîãîñëîéíûõ ñòåêîë, ïðèíÿòûõ ïî 8.3.1 îáúåìîì íå ìåíåå 3 ñòåêîë.

Ïàðòèþ ñ÷èòàþò ïðèíÿòîé, åñëè âñå îòîáðàííûå ìíîãîñëîéíûå ñòåêëà ñîîòâåòñòâóþò òðåáîâàíèÿì 5.1.5. Ïðè íåñîîòâåòñòâèè õîòÿ áû îäíîãî ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà òðåáîâàíèÿì 5.1.5 ïðîâîäÿò ïîâòîðíóþ ïðîâåðêó ïî ýòîìó ïîêàçàòåëþ íà óäâîåííîì êîëè÷åñòâå ìíîãîñëîéíûõ ñòåêîë. Ïðè ïîëó÷åíèè íåóäîâëåòâîðèòåëüíûõ ðåçóëüòàòîâ ïîâòîðíîé ïðîâåðêè áîëåå ÷åì íà îäíîì ìíîãîñëîéíîì ñòåêëå ïàðòèþ ñ÷èòàþò íåïðèíÿòîé.

### 8.4 Ïåðèîäè÷åñêèå èñïûòàíèÿ

8.4.1 Ïåðèîäè÷åñêèå èñïûòàíèÿ ïî 5.1.2—5.1.4; 5.1.6—5.1.10; 5.1.12; 5.1.14; 5.1.16 ïðîâîäÿò â ñîîòâåòñòâèè ñ òàáëèöåé 16 è ïðè èçìåíåíèè òåõíîëîãèè ïðîèçâîäñòâà ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà.

8.4.2 Äëÿ ïðîâåäåíèÿ èñïûòàíèé íà ñîîòâåòñòâèå òðåáîâàíèÿì 5.1.2—5.1.4; 5.1.6—5.1.10; 5.1.12; 5.1.14; 5.1.16 èç ïàðòèè ñîñòàâëÿþò âûáîðêó ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà èç ÷èñëà ïðèíÿòîãî ïî 8.3 â ñîîòâåòñòâèè ñ òàáëèöåé 16.

Ïðè ïîëó÷åíèè íåóäîâëåòâîðèòåëüíûõ ðåçóëüòàòîâ (õîòÿ áû îäèí îáðàçåö íå âûäåðæàë èñïûòàíèå) ïðîâîäÿò ïîâòîðíûå èñïûòàíèÿ íà óäâîåííîì êîëè÷åñòâå îáðàçöîâ èç ýòîé ïàðòèè.

Ðåçóëüòàòû ïîâòîðíûõ èñïûòàíèé ðàñïðîñòðàíÿþòñÿ íà âñþ ïàðòèþ.

Ïðè ïîëó÷åíèè íåóäîâëåòâîðèòåëüíûõ ðåçóëüòàòîâ ïîâòîðíûõ èñïûòàíèé ïàðòèþ áðàêóþò è ïåðåâîäÿò èñïûòàíèÿ ïî äàííîìó ïîêàçàòåëþ â ïðèåìî-ñäàòî÷íûå äî ïîëó÷åíèÿ ïîëîæèòåëüíûõ ðåçóëüòàòîâ íå ìåíåå ÷åì íà äâóõ ïàðòèÿõ ïîäðÿä.

8.4.3 Îòáîð, êîëè÷åñòâî îáðàçöîâ, ïåðèîäè÷íîñòü èñïûòàíèé ìíîãîñëîéíûõ ñòåêîë íà ñîîòâåòñòâèå òðåáîâàíèÿì 5.1.11; 5.1.13; 5.1.15 óñòàíàâëèâàþò ñîãëàñíî íîðìàòèâíûì äîêóìåíòàì íà ýòè âèäû èñïûòàíèé.

8.5 Êàæäàÿ ïàðòèÿ ïîëèìåðíûõ è ñèëèêàòíûõ ìàòåðèàëîâ èñïîëüçóåìûõ äëÿ èçãîòîâëåíèÿ ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà, ïðè âõîäíîì è ïðîèçâîäñòâåííîì êîíòðîëå äîëæíà ïðîõîäèòü èñïûòàíèÿ â ñîñòàâå ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà íà òåìïåðàòóðîñòîéêîñòü â ñîîòâåòñòâèè ñ 9.7.

8.6 Ïîðÿäîê ïðîâåäåíèÿ ïðîèçâîäñòâåííîãî è îïåðàöèîííîãî êîíòðîëÿ êà÷åñòâà ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà, à òàêæå âõîäíîãî êîíòðîëÿ ïðèìåíÿåìûõ ïðè åãî èçãîòîâëåíèè ìàòåðèàëîâ óñòàíàâëèâàþò â òåõíîëîãè÷åñêîé äîêóìåíòàöèè.

8.7 Êàæäóþ ïàðòèþ ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà ñîïðîâîæäàþò äîêóìåíòîì î êà÷åñòâå, â êîòîðîì óêàçûâàþò:

* íàèìåíîâàíèå è/èëè òîâàðíûé çíàê ïðåäïðèÿòèÿ-èçãîòîâèòåëÿ;
* óñëîâíîå îáîçíà÷åíèå ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà;
* êîëè÷åñòâî ìíîãîñëîéíûõ ñòåêîë â øò. è/èëè ì2;
* êîëè÷åñòâî è èäåíòèôèêàöèîííûå îáîçíà÷åíèÿ ÿùèêîâ, êîíòåéíåðîâ è ò. ä.; - íîìåð è äàòó îòãðóçêè.

Ï ð è ì å ÷ à í è å — Çà äàòó îòãðóçêè äîïóñêàåòñÿ ïðèíèìàòü äàòó ñîñòàâëåíèÿ äîêóìåíòà.

Äîïóñêàåòñÿ ïî ñîãëàñîâàíèþ èçãîòîâèòåëÿ ñ ïîòðåáèòåëåì â äîêóìåíòå óêàçûâàòü òîðãîâóþ ìàðêó ñòåêëà âìåñòî óñëîâíîãî îáîçíà÷åíèÿ è äîïîëíèòåëüíóþ èíôîðìàöèþ (ðåçóëüòàòû èñïûòàíèé, ñâåäåíèÿ î ñåðòèôèêàöèè è ò. ä.).

# 9 Ìåòîäû êîíòðîëÿ

## 9.1 Îïðåäåëåíèå äëèíû, øèðèíû è ñìåùåíèå ëèñòîâ ñòåêëà

**9.1.1 Ñóùíîñòü ìåòîäà**

Ìåòîä îñíîâàí íà èçìåðåíèè ëèíåéíûõ ðàçìåðîâ è âû÷èñëåíèè îòêëîíåíèé îò çàäàííûõ çíà÷åíèé.

#### 9.1.2 Îòáîð îáðàçöîâ

Èñïûòàíèå ïðîâîäÿò íà ìíîãîñëîéíûõ ñòåêëàõ, îòîáðàííûõ â ñîîòâåòñòâèè ñ 8.3.1.

9.1.3 Ñðåäñòâà êîíòðîëÿ (èçìåðåíèé):

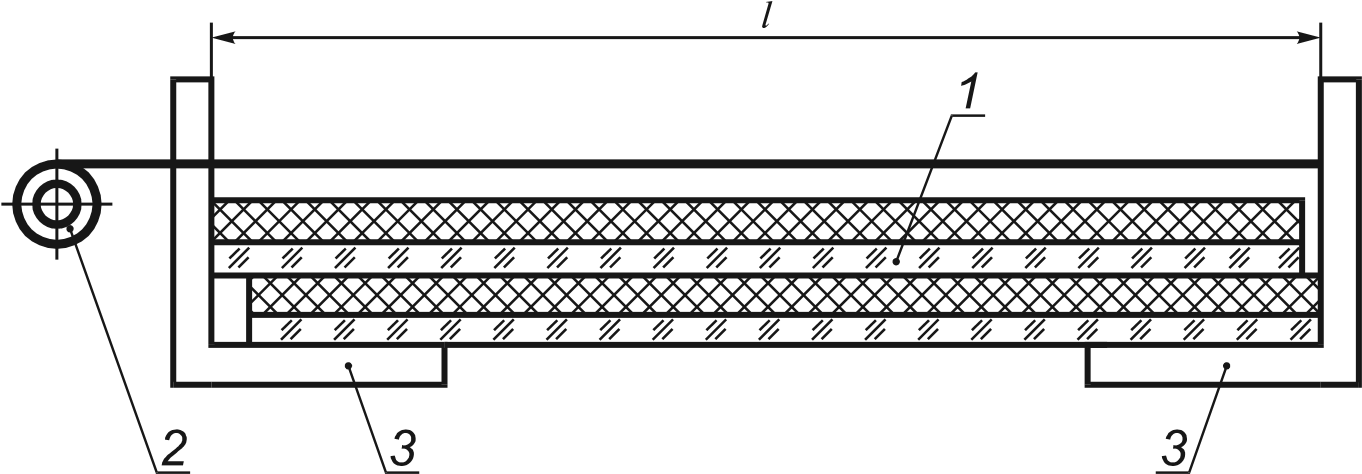
- ðóëåòêà ïî ÃÎÑÒ 7502 èëè äðóãèå ñðåäñòâà èçìåðåíèé ñ öåíîé äåëåíèÿ íå áîëåå 1 ìì; - äâà óãîëüíèêà êëàññà òî÷íîñòè íå íèæå 2 ïî ÃÎÑÒ 3749.

#### 9.1.4 Ïðîâåäåíèå èñïûòàíèÿ

Äëÿ îïðåäåëåíèÿ äëèíû (øèðèíû) ïðîâîäÿò äâà èçìåðåíèÿ ïàðàëëåëüíî êðîìêàì ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà â ñîîòâåòñòâèè ñ ðèñóíêîì 2 íà ðàññòîÿíèè îò êðàÿ íå ìåíåå òîëùèíû ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà.

Ïîãðåøíîñòü èçìåðåíèÿ 1 ìì.

Ñìåùåíèå ëèñòîâ ñòåêëà â ìíîãîñëîéíîì ñòåêëå èçìåðÿþò â ñîîòâåòñòâèè ñ ðèñóíêîì 2.



*1* — ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî; *2* — ðóëåòêà; *3* — ìåòàëëè÷åñêèé óãîëüíèê; *l* — äëèíà (øèðèíà) ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà

Ðèñóíîê 2

#### 9.1.5 Îáðàáîòêà ðåçóëüòàòîâ

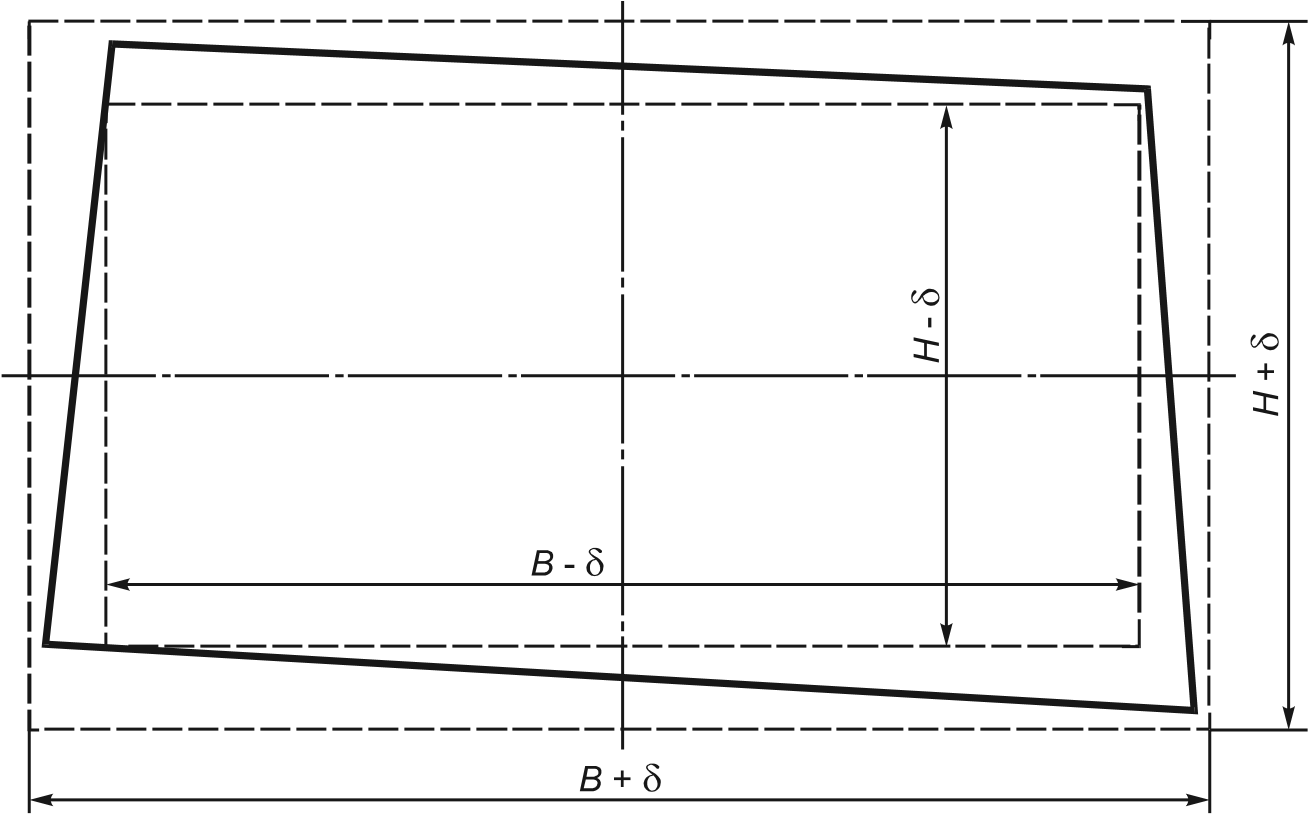
9.1.5.1 Äëèíó (øèðèíó) ñòåêëà îïðåäåëÿþò êàê ñðåäíåàðèôìåòè÷åñêîå çíà÷åíèå ðåçóëüòàòîâ èçìåðåíèé, îêðóãëåííîå äî 1 ìì.

9.1.5.2 Îòêëîíåíèå ðàçìåðîâ ïî äëèíå (øèðèíå) îïðåäåëÿþò êàê ðàçíîñòü ìåæäó êàæäûì çíà÷åíèåì äëèíû (øèðèíû), èçìåðåííûì ïî 9.1.4, è íîìèíàëüíûì çíà÷åíèåì äëèíû (øèðèíû) ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà.

#### 9.1.6 Îöåíêà ðåçóëüòàòîâ

Ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî ñ÷èòàþò âûäåðæàâøèì èñïûòàíèå, åñëè îòêëîíåíèå ðàçìåðîâ ïî äëèíå (øèðèíå) ñîîòâåòñòâóåò 4.6 è ñìåùåíèå ëèñòîâ ñòåêëà â ìíîãîñëîéíîì ñòåêëå ñîîòâåòñòâóåò 4.7.

Äîïóñêàåòñÿ äëèíó (øèðèíó) ïðÿìîóãîëüíîãî ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà èçìåðÿòü êàëèáðàìè èëè ïðèñïîñîáëåíèÿìè, àòòåñòîâàííûìè â óñòàíîâëåííîì ïîðÿäêå, ñ ïîãðåøíîñòüþ íå áîëåå 1 ìì â ñîîòâåòñòâèè ñ ðèñóíêîì 3.



*B*, *H*, — ñîîòâåòñòâåííî äëèíà, øèðèíà è ïðåäåëüíîå îòêëîíåíèå ïî äëèíå (øèðèíå) ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà

Ðèñóíîê 3

## 9.2 Îïðåäåëåíèå òîëùèíû ñòåêëà

#### 9.2.1 Ñóùíîñòü ìåòîäà

Ìåòîä îñíîâàí íà èçìåðåíèè ëèíåéíûõ ðàçìåðîâ è âû÷èñëåíèè âåëè÷èíû îòêëîíåíèé îò çàäàííûõ çíà÷åíèé.

#### 9.2.2 Îòáîð îáðàçöîâ

Èñïûòàíèÿ ïðîâîäÿò íà ìíîãîñëîéíûõ ñòåêëàõ, îòîáðàííûõ â ñîîòâåòñòâèè ñ 8.3.1.

9.2.3 Ñðåäñòâî êîíòðîëÿ (èçìåðåíèé):

- ìèêðîìåòð ñ öåíîé äåëåíèÿ íå áîëåå 0,01 ìì ïî ÃÎÑÒ 6507 èëè äðóãèå ñðåäñòâà èçìåðåíèé ñ öåíîé äåëåíèÿ íå áîëåå 0,01 ìì.

#### 9.2.4 Ïðîâåäåíèå èñïûòàíèÿ

Òîëùèíó ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà èçìåðÿþò â ÷åòûðåõ òî÷êàõ, ðàñïîëîæåííûõ â ñåðåäèíå êàæäîé ñòîðîíû ñòåêëà íà ðàññòîÿíèè îò êðàÿ íå ìåíåå òîëùèíû ñòåêëà. Ïîãðåøíîñòü èçìåðåíèÿ 0,01 ìì. Ðåçóëüòàò êàæäîãî èçìåðåíèÿ äîëæåí ñîîòâåòñòâîâàòü òðåáîâàíèÿì 4.4.

#### 9.2.5 Îáðàáîòêà ðåçóëüòàòîâ

9.2.5.1 Òîëùèíó ñòåêëà îïðåäåëÿþò êàê ñðåäíåàðèôìåòè÷åñêîå çíà÷åíèå ðåçóëüòàòîâ èçìåðåíèé, îêðóãëåííîå äî 0,1 ìì

9.2.5.2 Îòêëîíåíèå ïî òîëùèíå *s*, ìì, îïðåäåëÿþò ïî ôîðìóëå

*s* = max|*si* – *s*0|, (1)

ãäå *si* — òîëùèíà, èçìåðåííàÿ ïî 9.2.4, ìì; *s*0 — íîìèíàëüíàÿ òîëùèíà, ìì.

Ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî ñ÷èòàþò âûäåðæàâøèì èñïûòàíèå, åñëè îòêëîíåíèå ïî òîëùèíå ñîîòâåòñòâóåò 4.4.

## 9.3 Êà÷åñòâî îáðàáîòêè êðàÿ, ðàñïîëîæåíèå è âèä ñîñòàâëÿþùèõ ëèñòîâ ñòåêëà è ñêëåèâàþùèõ ñëîåâ

**9.3.1 Ñóùíîñòü ìåòîäà**

Ìåòîä îñíîâàí íà âèçóàëüíîì îñìîòðå ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà.

**9.3.2 Îòáîð îáðàçöîâ**

Èñïûòàíèÿ ïðîâîäÿò íà ìíîãîñëîéíûõ ñòåêëàõ, îòîáðàííûõ â ñîîòâåòñòâèè ñ 8.3.1.

#### 9.3.3 Ïðîâåäåíèå èñïûòàíèÿ

Êà÷åñòâî îáðàáîòêè êðàÿ (4.13), ðàñïîëîæåíèå è âèä ñîñòàâëÿþùèõ ëèñòîâ ñòåêëà è ñêëåèâàþùèõ ñëîåâ â ìíîãîñëîéíîì ñòåêëå îïðåäåëÿþò âèçóàëüíî ïðè ðàññåÿííîì äíåâíîì îñâåùåíèè èëè ïîäîáíîì åìó èñêóññòâåííîì (áåç ïðÿìîãî îñâåùåíèÿ). Îñâåùåííîñòü äîëæíà áûòü îò 300 äî 600 ëê, ðàññòîÿíèå îò 0,6 äî 1,0 ì.

#### 9.3.4 Îöåíêà ðåçóëüòàòîâ

Ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî ñ÷èòàþò âûäåðæàâøèì èñïûòàíèå, åñëè îáðàáîòêà êðàÿ ñîîòâåòñòâóåò

4.13, ðàñïîëîæåíèå è âèä ñîñòàâëÿþùèõ ëèñòîâ ñòåêëà è ñêëåèâàþùèõ ñëîåâ ñîîòâåòñòâóþò 4.12.

## 9.4 Îïðåäåëåíèå êîëè÷åñòâà è ðàçìåðîâ ïîðîêîâ

#### 9.4.1 Ñóùíîñòü ìåòîäà

Ìåòîä îñíîâàí íà âèçóàëüíîì îñìîòðå ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà è èçìåðåíèè ðàçìåðîâ îáíàðóæåííûõ ïîðîêîâ.

#### 9.4.2 Îòáîð îáðàçöîâ

Èñïûòàíèå ïðîâîäÿò íà ìíîãîñëîéíûõ ñòåêëàõ, îòîáðàííûõ â ñîîòâåòñòâèè ñ 8.3.1.

9.4.3 Ñðåäñòâà êîíòðîëÿ (èçìåðåíèé):

* ëèíåéêà ñ öåíîé äåëåíèÿ íå áîëåå 1 ìì ïî ÃÎÑÒ 427;
* ëóïà ñ öåíîé äåëåíèÿ íå áîëåå 0,25 ìì ïî ÃÎÑÒ 25706; - ðóëåòêà ñ öåíîé äåëåíèÿ íå áîëåå 1 ìì ïî ÃÎÑÒ 7502.

#### 9.4.4 Ïðîâåäåíèå èñïûòàíèÿ

Èñïûòàíèå ïðîâîäÿò â ïðîõîäÿùåì ñâåòå ïðè ðàññåÿííîì äíåâíîì îñâåùåíèè èëè ïîäîáíîì åìó èñêóññòâåííîì (áåç ïðÿìîãî îñâåùåíèÿ).

Ëèñò ñòåêëà óñòàíàâëèâàþò âåðòèêàëüíî (óãîë îòêëîíåíèÿ îò âåðòèêàëè íå äîëæåí ïðåâûøàòü 15°). Îñâåùåííîñòü ïîâåðõíîñòè ëèñòà ñòåêëà äîëæíà áûòü îò 300 äî 600 ëê.

Âèçóàëüíûé îñìîòð ïðîâîäÿò, íàõîäÿñü íà ðàññòîÿíèè îò 0,6 äî 1,0 ì îò ïîâåðõíîñòè ñòåêëà è ïåðïåíäèêóëÿðíî åìó.

Â ñëó÷àå îáíàðóæåíèÿ ïðè âèçóàëüíîì îñìîòðå ïîðîêîâ ïðîèçâîäÿò ïîäñ÷åò èõ êîëè÷åñòâà, èçìåðåíèå ðàçìåðîâ è, ïðè íåîáõîäèìîñòè, ðàññòîÿíèÿ ìåæäó ïîðîêàìè.

Ðàçìåðû ïîðîêîâ îïðåäåëÿþò ïî íàèáîëüøèì ÷åòêî âûðàæåííûì âèäèìûì î÷åðòàíèÿì áåç ó÷åòà îïòè÷åñêèõ èñêàæåíèé.

Ïîðîêè ðàçìåðîì ìåíåå 1 ìì èçìåðÿþò ëóïîé, ðàçìåðîì 1 ìì è áîëåå — ìåòàëëè÷åñêîé ëèíåéêîé.

Ðàññòîÿíèå ìåæäó ïîðîêàìè (ñîñðåäîòî÷åííîñòü) èçìåðÿþò ìåæäó èõ áëèæàéøèìè òî÷êàìè ëèíåéêîé èëè ðóëåòêîé.

#### 9.4.5 Îöåíêà ðåçóëüòàòîâ

Ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî ñ÷èòàþò âûäåðæàâøèì èñïûòàíèå, åñëè êîëè÷åñòâî è ðàçìåðû ïîðîêîâ ñîîòâåòñòâóåò òðåáîâàíèÿì 5.1.1.

## 9.5 Îïðåäåëåíèå îòêëîíåíèÿ îò ïëîñêîñòíîñòè

#### 9.5.1 Ñóùíîñòü ìåòîäà

Ìåòîä îñíîâàí íà îïðåäåëåíèè ìàêñèìàëüíîãî îòêëîíåíèÿ ïîâåðõíîñòè ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà îò êîíòðîëüíîãî èíñòðóìåíòà ñ äîïóñòèìûì îòêëîíåíèåì îò ïëîñêîñòíîñòè.

#### 9.5.2 Îòáîð îáðàçöîâ

Èñïûòàíèå ïðîâîäÿò íà ìíîãîñëîéíûõ ñòåêëàõ, îòîáðàííûõ â ñîîòâåòñòâèè ñ 8.3.1.

9.5.3 Ñðåäñòâà êîíòðîëÿ (èçìåðåíèé):

- ëèíåéêà ïî ÃÎÑÒ 427 èëè ñòðîèòåëüíûé óðîâåíü ïî ÃÎÑÒ 9416 äëèíîé íå ìåíåå 1000 ìì; - íàáîð ùóïîâ êëàññà òî÷íîñòè íå íèæå 2 ïî íîðìàòèâíûì äîêóìåíòàì.

#### 9.5.4 Ïðîâåäåíèå èñïûòàíèÿ

Ïåðåä ïðîâåäåíèåì èñïûòàíèÿ ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî äîëæíî áûòü âûäåðæàíî â ïîìåùåíèè íå ìåíåå 12 ÷.

Ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî óñòàíàâëèâàþò âåðòèêàëüíî (óãîë îòêëîíåíèÿ îò âåðòèêàëè íå äîëæåí ïðåâûøàòü 15°) è îïèðàþò íà äëèííóþ ñòîðîíó. Ëèíåéêó èëè ñòðîèòåëüíûé óðîâåíü ïðèêëàäûâàþò ðåáðîì ê ïîâåðõíîñòè ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà òàêèì îáðàçîì, ÷òîáû ñåðåäèíà ëèíåéêè èëè óðîâíÿ ñîâïàäàëà ñ öåíòðîì ñòåêëà. Ïðè ïðîâåäåíèè èñïûòàíèÿ ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî íå äîëæíî áûòü çàêðåïëåíî â ñòðîèòåëüíîé êîíñòðóêöèè.

Ðàññòîÿíèå (çàçîð) ìåæäó ïîâåðõíîñòüþ ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà è ëèíåéêîé èëè óðîâíåì êîíòðîëèðóþò ùóïîì.

Òîëùèíà ùóïà äîëæíà áûòü ðàâíà:

* 0,001 äëèíû íàèìåíüøåé ñòîðîíû ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà, åñëè äëèíà ëèíåéêè èëè óðîâíÿ áîëüøå äëèíû (øèðèíû) ñòåêëà;
* 0,001 äëèíû ëèíåéêè èëè óðîâíÿ, åñëè èõ äëèíà ìåíüøå èëè ðàâíà äëèíå (øèðèíå) ñòåêëà. Èñïûòàíèå ïðîâîäÿò ïðè âåðòèêàëüíîì è ãîðèçîíòàëüíîì ïîëîæåíèè ëèíåéêè èëè óðîâíÿ.

**9.5.5 Îöåíêà ðåçóëüòàòîâ**

Ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî ñ÷èòàþò âûäåðæàâøèì èñïûòàíèå, åñëè ùóï íå âõîäèò â çàçîð.

## 9.6 Îïðåäåëåíèå îòêëîíåíèÿ îò ïðÿìîëèíåéíîñòè êðîìîê

#### 9.6.1 Ñóùíîñòü ìåòîäà

Ìåòîä îñíîâàí íà îïðåäåëåíèè ìàêñèìàëüíîãî îòêëîíåíèÿ êðîìêè ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà îò êîíòðîëüíîãî èíñòðóìåíòà ñ äîïóñòèìûì îòêëîíåíèåì îò ïðÿìîëèíåéíîñòè.

#### 9.6.2 Îòáîð îáðàçöîâ

Èñïûòàíèå ïðîâîäÿò íà ìíîãîñëîéíûõ ñòåêëàõ, îòîáðàííûõ â ñîîòâåòñòâèè ñ 8.3.1.

9.6.3 Ñðåäñòâà êîíòðîëÿ (èçìåðåíèé):

- ëèíåéêà ïî ÃÎÑÒ 427 èëè ñòðîèòåëüíûé óðîâåíü ïî ÃÎÑÒ 9416 äëèíîé íå ìåíåå 300 ìì; - íàáîð ùóïîâ êëàññà òî÷íîñòè íå íèæå 2 ïî íîðìàòèâíûì äîêóìåíòàì.

#### 9.6.4 Ïðîâåäåíèå èñïûòàíèÿ

Ê êàæäîé êðîìêå ïðèìåðíî ïîñåðåäèíå ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà ïîî÷åðåäíî ïðèêëàäûâàþò ðåáðîì ìåòàëëè÷åñêóþ ëèíåéêó èëè ñòðîèòåëüíûé óðîâåíü è êîíòðîëèðóþò ðàññòîÿíèå (çàçîð) ìåæäó êðîìêîé ñòåêëà è ëèíåéêîé èëè óðîâíåì ùóïîì, òîëùèíà êîòîðîãî ðàâíà ìàêñèìàëüíîìó äîïóñêàåìîìó çíà÷åíèþ îòêëîíåíèÿ îò ïðÿìîëèíåéíîñòè.

**9.6.5 Îöåíêà ðåçóëüòàòîâ**

Ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî ñ÷èòàþò âûäåðæàâøèì èñïûòàíèå, åñëè ùóï íå âõîäèò â çàçîð.

## 9.7 Îïðåäåëåíèå òåìïåðàòóðîñòîéêîñòè

#### 9.7.1 Ñóùíîñòü ìåòîäà

Ìåòîä ñîñòîèò â îïðåäåëåíèè ïðî÷íîñòè ñêëåèâàíèÿ è ñïîñîáíîñòè ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà âûäåðæèâàòü âîçäåéñòâèå òåìïåðàòóðû îêîëî 100 °C è âëàãè (êèïÿ÷åíèå) â òå÷åíèå çàäàííîãî âðåìåíè áåç èçìåíåíèÿ âíåøíåãî âèäà.

#### 9.7.2 Îòáîð îáðàçöîâ

Èñïûòàíèÿ ïðîâîäÿò íà òðåõ îáðàçöàõ ðàçìåðîì íå ìåíåå (300 100) ìì, íå èìåþùèõ ïîðîêîâ âíåøíåãî âèäà, âûðåçàííûõ èç ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà èëè èçãîòîâëåííûõ ïî òîé æå òåõíîëîãèè.

9.7.3 Èñïûòàòåëüíîå îáîðóäîâàíèå:

* âàííà ñ âîäîé;
* òåðìîìåòð ïî ÃÎÑÒ 28498 ñ ïîãðåøíîñòüþ èçìåðåíèÿ íå áîëåå 2 °C è äèàïàçîíîì, îáåñïå÷èâàþùèì èçìåðåíèå äî 100 °C;
* ëèíåéêà ïî ÃÎÑÒ 427 ñ öåíîé äåëåíèÿ íå áîëåå 1 ìì;
* ëóïà ñ öåíîé äåëåíèÿ íå áîëåå 0,25 ìì ïî ÃÎÑÒ 25706; - ðóëåòêà ñ öåíîé äåëåíèÿ íå áîëåå 1 ìì ïî ÃÎÑÒ 7502.

#### 9.7.4 Ïðîâåäåíèå èñïûòàíèÿ

9.7.4.1 Îáðàçöû ïîãðóæàþò âåðòèêàëüíî â âîäó íà ðàññòîÿíèè íå ìåíåå 100 ìì äðóã îò äðóãà è ñòåíîê âàííû òàê, ÷òîáû îíè íå ñîïðèêàñàëèñü äðóã ñ äðóãîì, èçáåãàÿ òåðìè÷åñêèõ íàïðÿæåíèé, âåäóùèõ ê îáðàçîâàíèþ òðåùèí. Âîäó íàãðåâàþò äî òåìïåðàòóðû (100–3) °C è ïîääåðæèâàþò â òå÷åíèå (2,0 0,1) ÷. Òåìïåðàòóðó â âàííå ñ âîäîé êîíòðîëèðóþò òåðìîìåòðîì. Ñêîðîñòü íàãðåâà âîäû íå áîëåå 3 °C â ìèíóòó.

9.7.4.2 Ïîñëå çàâåðøåíèÿ èñïûòàíèÿ îáðàçöû îõëàæäàþò äî êîìíàòíîé òåìïåðàòóðû, èçáåãàÿ òåïëîâîãî óäàðà.

9.7.4.3 Îáðàçöû èçâëåêàþò èç èñïûòàòåëüíîãî îáîðóäîâàíèÿ, âûäåðæèâàþò íà âîçäóõå äî âûñûõàíèÿ, ïðîòèðàþò ñóõîé ìÿãêîé íåâîðñèñòîé òêàíüþ è ïîäâåðãàþò âèçóàëüíîìó êîíòðîëþ.

9.7.4.4 Îáðàçöû îñìàòðèâàþò ïðè ðàññåÿííîì îñâåùåíèè ïðè îñâåùåííîñòè îò 300 äî 600 ëê íà ðàññòîÿíèè îò 0,6 äî 1,0 ì.

#### 9.7.5 Îöåíêà ðåçóëüòàòîâ

Îáðàçöû ñ÷èòàþò âûäåðæàâøèìè èñïûòàíèå, åñëè ïðè âèçóàëüíîì îñìîòðå â íèõ ïîñëå èñïûòàíèé íå îáíàðóæåíî ïîðîêîâ âíåøíåãî âèäà. Íå ó÷èòûâàþò ïîðîêè íà ðàññòîÿíèè äî 15 ìì îò èñõîäíîãî êðàÿ è äî 25 ìì îò îòðåçàííîãî êðàÿ. Ïóçûðè â íåïîñðåäñòâåííîé áëèçîñòè îò âìîíòèðîâàííîé ïðîâîëîêè â àðìèðîâàííîì ñòåêëå äîïóñêàþòñÿ.

## 9.8 Îïðåäåëåíèå ñòîéêîñòè ê óëüòðàôèîëåòîâîìó èçëó÷åíèþ

#### 9.8.1 Ñóùíîñòü ìåòîäà

Ìåòîä ñîñòîèò â îïðåäåëåíèè ñòîéêîñòè îáðàçöîâ ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà ê âîçäåéñòâèþ óëüòðàôèîëåòîâîãî èçëó÷åíèÿ â òå÷åíèå çàäàííîãî ïåðèîäà âðåìåíè è ñðàâíåíèè êîýôôèöèåíòà íàïðàâëåííîãî ïðîïóñêàíèÿ ñâåòà, èçìåðåííîãî íà îáðàçöàõ äî îáëó÷åíèÿ óëüòðàôèîëåòîì è ïîñëå.

#### 9.8.2 Îïðåäåëåíèå ñòîéêîñòè ê óëüòðàôèîëåòîâîìó èçëó÷åíèþ ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà, èçãîòîâëåííîãî ñ ïðèìåíåíèåì ïîëèâèíèëáóòèðàëüíîé ïëåíêè

9.8.2.1 Îòáîð îáðàçöîâ

Èñïûòàíèÿ ïðîâîäÿò íà òðåõ îáðàçöàõ ðàçìåðîì íå ìåíåå (300 100) ìì, íå èìåþùèõ ïîðîêîâ âíåøíåãî âèäà, âûðåçàííûõ èç ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà èëè èçãîòîâëåííûõ ïî òîé æå òåõíîëîãèè.

Ïåðåä óñòàíîâêîé â èñïûòàòåëüíîå îáîðóäîâàíèå îáðàçöû äîëæíû áûòü âûìûòû ñ ïîìîùüþ îáû÷íûõ ìîþùèõ ñðåäñòâ è ïðîòåðòû ñóõîé ìÿãêîé íåâîðñèñòîé òêàíüþ äëÿ óäàëåíèÿ çàãðÿçíåíèé.

9.8.2.2 Èñïûòàòåëüíîå îáîðóäîâàíèå

Èñòî÷íèê èçëó÷åíèÿ — óëüòðàôèîëåòîâûé èçëó÷àòåëü ñî ñëåäóþùèìè õàðàêòåðèñòèêàìè: - äèàïàçîí äëèí âîëí îò 280 äî 400 íì; - èíòåíñèâíîñòü èçëó÷åíèÿ (80 2) Âò/ì2.

9.8.2.3 Ïðîâåäåíèå èñïûòàíèé

Ïåðåä ïðîâåäåíèåì èñïûòàíèé íà òðåõ îáðàçöàõ èçìåðÿþò êîýôôèöèåíò íàïðàâëåííîãî ïðîïóñêàíèÿ ñâåòà ïî ÃÎÑÒ 26302 ñ ïîãðåøíîñòüþ íå áîëåå 1 % è çàòåì ÷àñòü êàæäîãî îáðàçöà çàùèùàþò îò îáëó÷åíèÿ.

Ïîäãîòîâëåííûå îáðàçöû ïîìåùàþò â èñïûòàòåëüíóþ óñòàíîâêó íà ðàññòîÿíèè (230 10) ìì îò èñòî÷íèêà èçëó÷åíèÿ òàê, ÷òîáû äëèííàÿ ñòîðîíà îáðàçöà áûëà ïàðàëëåëüíà îñè ëàìïû, à îáðàùåííàÿ ê ëàìïå ïîâåðõíîñòü îáðàçöîâ ÿâëÿëàñü âíåøíåé ñòîðîíîé ñòåêëà ïðè ýêñïëóàòàöèè.

Èñòî÷íèê èçëó÷åíèÿ äîëæåí îáåñïå÷èâàòü ðàâíîìåðíîå îñâåùåíèå òðåõ óñòàíîâëåííûõ îáðàçöîâ. Âðåìÿ âûäåðæêè îáðàçöîâ â èñïûòàòåëüíîé óñòàíîâêå (100 1) ÷.

Ïðè ïðîâåäåíèè èñïûòàíèé òåìïåðàòóðà îáðàçöîâ (45 5) °C.

Ïî èñòå÷åíèè âðåìåíè âûäåðæêè îáðàçöû èçâëåêàþò èç óñòàíîâêè, î÷èùàþò çàùèùåííóþ ÷àñòü îáðàçöà, ïðîòèðàþò ñóõîé ìÿãêîé òêàíüþ è ïîäâåðãàþò âèçóàëüíîìó êîíòðîëþ.

Îáðàçöû îñìàòðèâàþò ïðè ðàññåÿííîì îñâåùåíèè ïðè îñâåùåííîñòè îò 300 äî 600 ëê íà ðàññòîÿíèè îò 0,6 äî 1,0 ì.

Èçìåðÿþò êîýôôèöèåíò íàïðàâëåííîãî ïðîïóñêàíèÿ ñâåòà êàæäîãî îáðàçöà ïî ÃÎÑÒ 26302 ñ ïîãðåøíîñòüþ íå áîëåå 1 % è ñðàâíèâàþò ðåçóëüòàòû èçìåðåíèé êîýôôèöèåíòîâ íàïðàâëåííîãî ïðîïóñêàíèÿ ñâåòà ýêñïîíèðîâàííûõ îáðàçöîâ è îáðàçöîâ ïåðåä ïðîâåäåíèåì èñïûòàíèé.

9.8.2.4 Îöåíêà ðåçóëüòàòîâ

Îáðàçöû ñ÷èòàþòñÿ âûäåðæàâøèìè èñïûòàíèÿ, åñëè ïîñëå ïðîâåäåíèÿ èñïûòàíèé:

* íå îáíàðóæåíû ïîðîêè âíåøíåãî âèäà;
* íå îáíàðóæåíî èçìåíåíèÿ öâåòà;
* êîýôôèöèåíò íàïðàâëåííîãî ïðîïóñêàíèÿ ñâåòà èçìåíèëñÿ íå áîëåå ÷åì íà 10 %.

#### 9.8.3 Èñïûòàíèå îáðàçöîâ ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà, èçãîòîâëåííûõ ñ èñïîëüçîâàíèåì ïëåíêè íà îñíîâå ýòèëåíâèíèëàöåòàòà

9.8.3.1 Èñïûòàíèÿ ïðîâîäÿò íà ïÿòè îáðàçöàõ ðàçìåðîì íå ìåíåå (50 50) ìì, íå èìåþùèõ ïîðîêîâ âíåøíåãî âèäà, âûðåçàííûõ èç ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà èëè èçãîòîâëåííûõ ïî òîé æå òåõíîëîãèè.

Ïåðåä óñòàíîâêîé â èñïûòàòåëüíîå îáîðóäîâàíèå îáðàçöû äîëæíû áûòü âûìûòû ñ ïîìîùüþ îáû÷íûõ ìîþùèõ ñðåäñòâ è ïðîòåðòû ñóõîé ìÿãêîé íåâîðñèñòîé òêàíüþ äëÿ óäàëåíèÿ çàãðÿçíåíèé.

9.8.3.2 Èñïûòàòåëüíîå îáîðóäîâàíèå

Èñòî÷íèê èçëó÷åíèÿ — óëüòðàôèîëåòîâûé èçëó÷àòåëü ñî ñëåäóþùèìè õàðàêòåðèñòèêàìè: - äèàïàçîí äëèí âîëí îò 290 äî 450 íì; - èíòåíñèâíîñòü èçëó÷åíèÿ (1000 10) Âò/ì2.

9.8.3.3 Ïðîâåäåíèå èñïûòàíèé

Ïåðåä ïðîâåäåíèåì èñïûòàíèé íà ïÿòè îáðàçöàõ èçìåðÿþò êîýôôèöèåíò íàïðàâëåííîãî ïðîïóñêàíèÿ ñâåòà ïî ÃÎÑÒ 26302 ñ ïîãðåøíîñòüþ íå áîëåå 1 %.

Ïîäãîòîâëåííûå ÷åòûðå îáðàçöà ïîìåùàþò â èñïûòàòåëüíóþ óñòàíîâêó íà ðàññòîÿíèè (230 10) ìì îò èñòî÷íèêà èçëó÷åíèÿ òàê, ÷òîáû îáðàùåííàÿ ê ëàìïå ïîâåðõíîñòü îáðàçöîâ ÿâëÿëàñü âíåøíåé ñòîðîíîé ñòåêëà ïðè ýêñïëóàòàöèè. Îñòàâøèéñÿ ïÿòûé îáðàçåö ÿâëÿåòñÿ êîíòðîëüíûì.

Èñòî÷íèê èçëó÷åíèÿ äîëæåí îáåñïå÷èâàòü ðàâíîìåðíîå îñâåùåíèå ÷åòûðåõ óñòàíîâëåííûõ îáðàçöîâ. Âðåìÿ âûäåðæêè îáðàçöîâ â èñïûòàòåëüíîé óñòàíîâêå (200 1) ÷.

Ïðè ïðîâåäåíèè èñïûòàíèé òåìïåðàòóðà îáðàçöîâ (60 5) °C.

Ïî èñòå÷åíèè âðåìåíè âûäåðæêè îáðàçöû èçâëåêàþò èç óñòàíîâêè, ïðîòèðàþò ñóõîé ìÿãêîé òêàíüþ è ïîäâåðãàþò âèçóàëüíîìó êîíòðîëþ.

Îáðàçöû îñìàòðèâàþò ïðè ðàññåÿííîì îñâåùåíèè ïðè îñâåùåííîñòè îò 300 äî 600 ëê íà ðàññòîÿíèè îò 0,6 äî 1,0 ì.

Èçìåðÿþò êîýôôèöèåíò íàïðàâëåííîãî ïðîïóñêàíèÿ ñâåòà êàæäîãî èç ÷åòûðåõ îáðàçöîâ ïî ÃÎÑÒ 26302 ñ ïîãðåøíîñòüþ íå áîëåå 1 % è ñðàâíèâàþò ðåçóëüòàòû èçìåðåíèÿ êîýôôèöèåíòîâ íàïðàâëåííîãî ïðîïóñêàíèÿ ñâåòà ýêñïîíèðîâàííûõ îáðàçöîâ ñ êîíòðîëüíûì îáðàçöîì.

9.8.3.4 Îöåíêà ðåçóëüòàòîâ

Îáðàçöû ñ÷èòàþòñÿ âûäåðæàâøèìè èñïûòàíèÿ, åñëè ïîñëå ïðîâåäåíèÿ èñïûòàíèé:

* íå îáíàðóæåíû ïîðîêè âíåøíåãî âèäà;
* íå îáíàðóæåíî èçìåíåíèÿ öâåòà ïëåíêè;
* êîýôôèöèåíò íàïðàâëåííîãî ïðîïóñêàíèÿ ñâåòà êàæäîãî îáðàçöà èçìåíèëñÿ íå áîëåå ÷åì íà 2 %.

9.8.4 Äëÿ ìíîãîñëîéíûõ ñòåêîë, èçãîòîâëåííûõ ñ èñïîëüçîâàíèåì äðóãèõ ïîëèìåðíûõ ìàòåðèàëîâ, âûáèðàþò îäèí èç äâóõ âûøåèçëîæåííûõ ìåòîäîâ, ÷òî îòðàæàþò â ïðîòîêîëå èñïûòàíèé.

## 9.9 Îïðåäåëåíèå âëàãîñòîéêîñòè

#### 9.9.1 Ñóùíîñòü ìåòîäà

Ìåòîä ñîñòîèò â îïðåäåëåíèè ñòîéêîñòè îáðàçöîâ ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà ê âîçäåéñòâèþ âëàæíîé àòìîñôåðû ïðè îïðåäåëåííîé òåìïåðàòóðå è âëàæíîñòè â òå÷åíèå çàäàííîãî ïåðèîäà âðåìåíè.

#### 9.9.2 Îòáîð îáðàçöîâ

Èñïûòàíèÿ ïðîâîäÿò íà øåñòè îáðàçöàõ ðàçìåðîì íå ìåíåå (300 300) ìì, íå èìåþùèõ ïîðîêîâ âíåøíåãî âèäà, âûðåçàííûõ èç ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà èëè èçãîòîâëåííûõ ïî òîé æå òåõíîëîãèè.

9.9.3 Èñïûòàòåëüíîå îáîðóäîâàíèå: - êàìåðà òåïëà è âëàãè, îáåñïå÷èâàþùàÿ:

à) âîçäåéñòâèå ïîëîæèòåëüíûõ òåìïåðàòóð äî 100 °C ñ ïîãðåøíîñòüþ ïîääåðæàíèÿ òåìïåðàòó-

ðû 5 °C;

á) îòíîñèòåëüíóþ âëàæíîñòü âîçäóõà íå ìåíåå 90 % ñ ïîãðåøíîñòüþ ïîääåðæàíèÿ 5 %.

#### 9.9.4 Ïðîâåäåíèå èñïûòàíèé

Îáðàçöû óñòàíàâëèâàþò â êàìåðå â âåðòèêàëüíîì ïîëîæåíèè òàê, ÷òîáû îíè áûëè íà ðàññòîÿíèè îò 10 äî 20 ìì äðóã îò äðóãà è íà ðàññòîÿíèè íå ìåíåå 200 ìì îò ñòåíîê êàìåðû. Êàïëè êîíäåíñàòà íå äîëæíû ïîïàäàòü íà îáðàçöû.

Îáðàçöû âûäåðæèâàþò â êàìåðå â òå÷åíèå 14 ñóòîê ïðè òåìïåðàòóðå (50 2) °C èëè (70 2) °C (äëÿ ñòåêëà ñ êîýôôèöèåíòîì ïîãëîùåíèÿ ñâåòà áîëåå 15 %) è âëàæíîñòè íå ìåíåå 90 %.

Ïî èñòå÷åíèè âðåìåíè âûäåðæêè è îñòûâàíèè îáðàçöîâ èõ èçâëåêàþò èç êàìåðû, âûäåðæèâàþò íà âîçäóõå äî âûñûõàíèÿ, ïðîòèðàþò ñóõîé ìÿãêîé íåâîðñèñòîé òêàíüþ è ïîäâåðãàþò âèçóàëüíîìó êîíòðîëþ.

Îáðàçöû îñìàòðèâàþò ïðè ðàññåÿííîì îñâåùåíèè ïðè îñâåùåííîñòè îò 300 äî 600 ëê íà ðàññòîÿíèè îò 0,6 äî 1,0 ì.

#### 9.9.5 Îöåíêà ðåçóëüòàòîâ

Îïðåäåëÿþò ïîðîêè (ïóçûðè, îòñëîåíèÿ, ïîìóòíåíèÿ) è èõ êîëè÷åñòâî äëÿ êàæäîãî îáðàçöà. Îáðàçöû ñ÷èòàþò âûäåðæàâøèìè èñïûòàíèå, åñëè ïðè âèçóàëüíîì îñìîòðå â íèõ ïîñëå èñïûòàíèé íå îáíàðóæåíû ïîðîêè âíåøíåãî âèäà. Íå ó÷èòûâàþò ïîðîêè íà ðàññòîÿíèè äî 15 ìì îò èñõîäíîãî êðàÿ è äî 25 ìì îò îòðåçàííîãî êðàÿ. Ïóçûðè â íåïîñðåäñòâåííîé áëèçîñòè îò âìîíòèðîâàííîé ïðîâîëîêè â àðìèðîâàííîì ñòåêëå äîïóñêàþòñÿ.

## 9.10 Îïðåäåëåíèå îïòè÷åñêèõ èñêàæåíèé

9.10.1 Èñïûòàíèÿ ïðîâîäÿò íà ìíîãîñëîéíûõ ñòåêëàõ, îòîáðàííûõ â ñîîòâåòñòâèè ñ 8.3.1 ïî ÃÎÑÒ Ð 54170, ñ èñïîëüçîâàíèåì ýêðàíà «êèðïè÷íàÿ ñòåíà».

Äîïóñêàåòñÿ ïðè èçãîòîâëåíèè ìíîãîñëîéíûõ ñòåêîë áîëüøèõ ðàçìåðîâ êîíòðîëèðîâàòü îïòè÷åñêèå èñêàæåíèÿ íà îáðàçöàõ ðàçìåðîì (400 400) ìì, âûðåçàííûõ èç ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà èëè èçãîòîâëåííûõ ïî òîé æå òåõíîëîãèè.

#### 9.10.2 Îöåíêà ðåçóëüòàòîâ

Ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî ñ÷èòàþò âûäåðæàâøèìè èñïûòàíèå, åñëè èçìåðåííûå çíà÷åíèÿ îïòè÷åñêèõ èñêàæåíèé ñîîòâåòñòâóåò 5.1.5.

## 9.11 Îïðåäåëåíèå ðàçíîñòè äëèí äèàãîíàëåé

**9.11.1 Ñóùíîñòü ìåòîäà**

Ìåòîä îñíîâàí íà èçìåðåíèè ëèíåéíûõ ðàçìåðîâ è âû÷èñëåíèè îòêëîíåíèé îò çàäàííûõ çíà÷åíèé.

#### 9.11.2 Îòáîð îáðàçöîâ

Èñïûòàíèÿ ïðîâîäÿò íà ìíîãîñëîéíûõ ñòåêëàõ, îòîáðàííûõ â ñîîòâåòñòâèè ñ 8.3.1.

9.11.3 Ñðåäñòâà êîíòðîëÿ (èçìåðåíèé):

- ðóëåòêà ïî ÃÎÑÒ 7502 èëè äðóãèå ñðåäñòâà èçìåðåíèé ñ öåíîé äåëåíèÿ íå áîëåå 1 ìì.

**9.11.4 Ïðîâåäåíèå èñïûòàíèÿ**

Èçìåðÿþò äëèíó êàæäîé äèàãîíàëè. Ïîãðåøíîñòü èçìåðåíèÿ 1 ìì.

**9.11.5 Îáðàáîòêà ðåçóëüòàòîâ**

Âû÷èñëÿþò ðàçíîñòü äëèí èçìåðåííûõ äèàãîíàëåé.

#### 9.11.6 Îöåíêà ðåçóëüòàòîâ

Ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî ñ÷èòàþò âûäåðæàâøèì èñïûòàíèå, åñëè ðàçíîñòü äëèí äèàãîíàëåé ñîîòâåòñòâóåò òðåáîâàíèÿì 4.10.

## 9.12 Îïðåäåëåíèå êëàññà çàùèòû óäàðîñòîéêîãî ñòåêëà

#### 9.12.1 Ñóùíîñòü ìåòîäà

Ìåòîä ñîñòîèò â îïðåäåëåíèè ñòîéêîñòè ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà ê ìåõàíè÷åñêèì óäàðàì ñ ôèêñèðîâàííûìè õàðàêòåðèñòèêàìè, íàíîñèìûì ïî àòàêóåìîé ïðè ýêñïëóàòàöèè ñòîðîíå ñòåêëà.

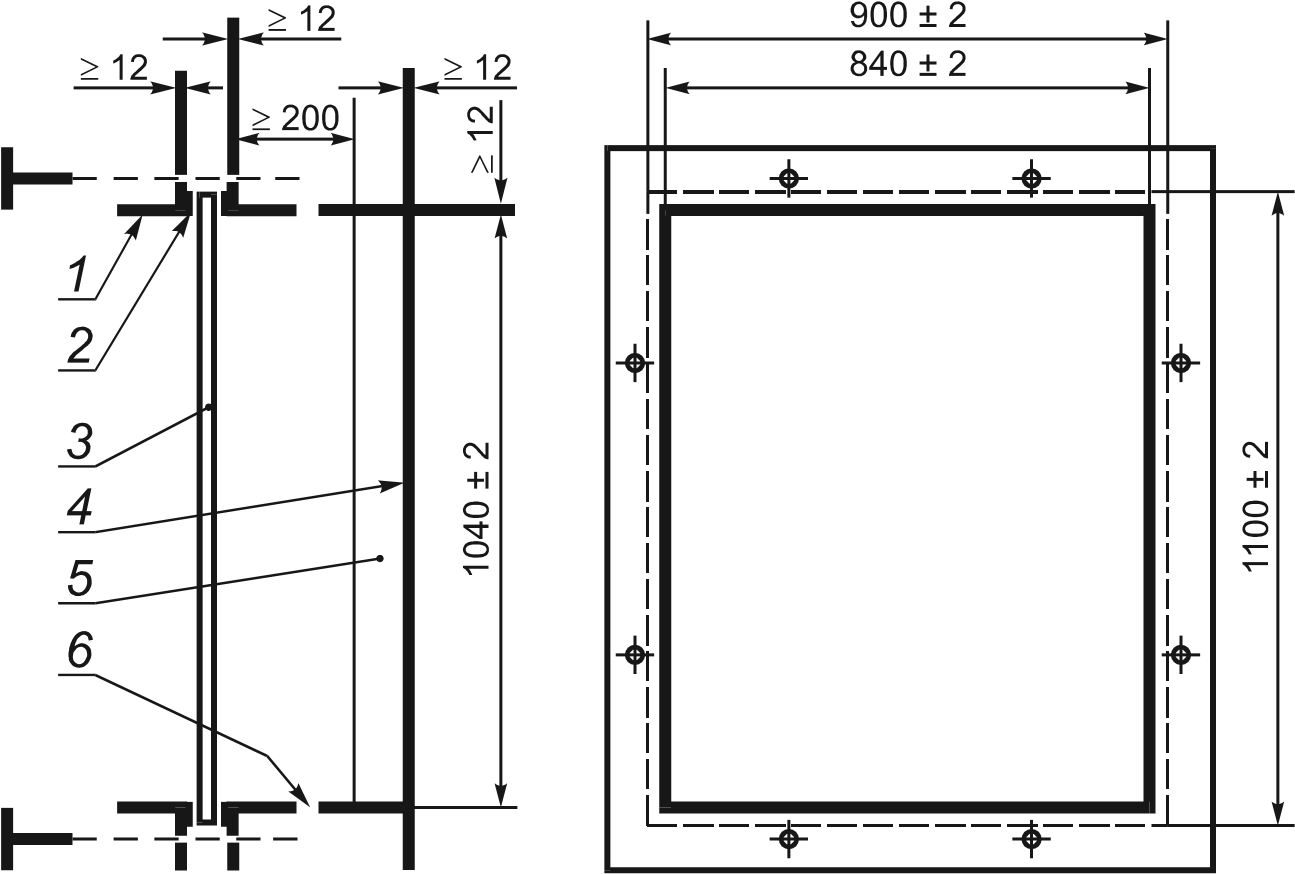
#### 9.12.2 Îòáîð îáðàçöîâ

Èñïûòàíèÿ ïðîâîäÿò íà òðåõ îáðàçöàõ ðàçìåðîì [(1100 900) 5] ìì, íå èìåþùèõ ïîðîêîâ âíåøíåãî âèäà, âûðåçàííûõ èç ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà èëè èçãîòîâëåííûõ ïî òîé æå òåõíîëîãèè. Ïåðåä èñïûòàíèåì êàæäûé îáðàçåö äîëæåí áûòü âûäåðæàí ïðè òåìïåðàòóðå èñïûòàíèÿ â òå÷åíèå 12 ÷àñîâ.

9.12.3 Îáîðóäîâàíèå:

* ñòàëüíîé øàð ìàññîé (4,11 0,06) êã (ñïðàâî÷íî: äèàìåòð øàðà (100,0 0,2) ìì, òâåðäîñòü îò 60 äî 65 HRC). Äîïóñêàåòñÿ ïðèìåíåíèå øàðà ïî ÃÎÑÒ 3722;
* îáîðóäîâàíèå, óäåðæèâàþùåå øàð, äîëæíî ïîçâîëÿòü ðåãóëèðîâàòü âûñîòó ïàäåíèÿ â ñîîòâåòñòâèè ñ òàáëèöåé 10. Îáîðóäîâàíèå äëÿ óäåðæèâàíèÿ øàðà è ìåõàíèçì ñáðàñûâàíèÿ åãî íå äîëæíû âûçûâàòü âðàùåíèÿ èëè êàñàíèå øàðîì ñòåíîê îáîðóäîâàíèÿ, ñ òåì ÷òîáû îí óñêîðÿëñÿ òîëüêî ïîä äåéñòâèåì ãðàâèòàöèîííûõ ñèë è ïàäàë âåðòèêàëüíî;
* îáîðóäîâàíèå äëÿ êðåïëåíèÿ èñïûòûâàåìîãî îáðàçöà äîëæíî ñîñòîÿòü èç ñòàëüíîé ðàìû (äëÿ çàõâàòà êðàÿ îáðàçöà) è ïðèåìíîãî ÿùèêà äëÿ ñáîðà îñêîëêîâ è øàðà (ðèñóíîê 4). Îáîðóäîâàíèå äîëæíî îáåñïå÷èâàòü ïëàâíîå ðàâíîìåðíîå çàæàòèå èñïûòûâàåìîãî îáðàçöà â ãîðèçîíòàëüíîì ïîëîæåíèè ïî ÷åòûðåì ñòîðîíàì ñ ïåðåêðûòèåì êðàÿ (30 5) ìì.

Ìåñòà êîíòàêòà îáîðóäîâàíèÿ ñ èñïûòûâàåìûì îáðàçöîì äîëæíû áûòü ïîêðûòû ðåçèíîâûìè ïîëîñàìè øèðèíîé (30 5) ìì, íîìèíàëüíîé òîëùèíîé 4,0 ìì è òâåðäîñòüþ îò 40 äî 60 IRHD ÃÎÑÒ 20403.



*1* — ñòàëüíàÿ çàæèìàþùàÿ ðàìà; *2* — ðåçèíîâàÿ ïîëîñà; *3* — èñïûòûâàåìûé îáðàçåö; *4* — ñòàëüíîé ïðèåìíûé ÿùèê; *5* — ìÿãêàÿ ïðîêëàäêà; *6* — îòâåðñòèÿ

Ðèñóíîê 4 — Ñòàëüíàÿ ðàìà äëÿ êðåïëåíèÿ èñïûòûâàåìîãî îáðàçöà

Äíî ïðèåìíîãî ÿùèêà äîëæíî áûòü ïîêðûòî âîéëîêîì èëè ðåçèíîé äëÿ ïðåäîòâðàùåíèÿ ïîâðåæäåíèÿ øàðà.

#### 9.12.4 Ïðîâåäåíèå èñïûòàíèé

Íà ïîâåðõíîñòè èñïûòûâàåìîãî îáðàçöà îòìå÷àþò êîíòóð çàæèìíîé ðàìû. Ýòî íåîáõîäèìî äëÿ êîíòðîëÿ ñìåùåíèÿ èñïûòûâàåìîãî îáðàçöà âî âðåìÿ èñïûòàíèé.

Âûñîòà ïàäåíèÿ, èçìåðåííàÿ îò íèæíåé òî÷êè øàðà äî àòàêóåìîé ïîâåðõíîñòè èñïûòûâàåìîãî îáðàçöà, äîëæíà áûòü îòðåãóëèðîâàíà â ñîîòâåòñòâèè ñ èñïûòûâàåìûì êëàññîì çàùèòû ñ ïîãðåøíîñòüþ íå áîëåå 50 ìì.

Äëÿ êëàññîâ çàùèòû Ð1À, Ð2À, Ð3À, Ð4À øàð ñáðàñûâàþò íà èñïûòûâàåìûé îáðàçåö ïî òðè ðàçà ñ îäíîé è òîé æå âûñîòû òàê, ÷òîáû òðè òî÷êè óäàðà øàðà îáðàçîâàëè êîíòóð ðàâíîñòîðîííåãî òðåóãîëüíèêà ñ äëèíîé ñòîðîíû (130 20) ìì âîêðóã ãåîìåòðè÷åñêîãî öåíòðà îáðàçöà, ïðè÷åì îäíà ñòîðîíà òðåóãîëüíèêà äîëæíà áûòü ïàðàëëåëüíà êîðîòêîé ñòîðîíå îáðàçöà.

Äëÿ êëàññà çàùèòû Ð5À èñïûòàíèå äîëæíî áûòü ïîâòîðåíî äëÿ êàæäîãî îáðàçöà ñ âîñïðîèçâåäåíèåì äåâÿòè óäàðîâ — ïî òðè â êàæäîé òî÷êå òðåóãîëüíèêà.

Ïîñëå êàæäîãî óäàðà:

* ðàçáèòûå ôðàãìåíòû (îñêîëêè ñòåêëà) äîëæíû áûòü óäàëåíû ñ ïîâåðõíîñòè èñïûòûâàåìîãî îáðàçöà;
* èñïûòûâàåìûé îáðàçåö äîëæåí áûòü ïðîâåðåí íà ïðîíèêíîâåíèå øàðà (îáðàçåö ñ÷èòàåòñÿ ïðîáèòûì, åñëè øàð ïîëíîñòüþ ïðîøåë ñêâîçü îáðàçåö â òå÷åíèå íå áîëåå ïÿòè ñåêóíä ñ ìîìåíòà óäàðà); - èñïûòûâàåìûé îáðàçåö äîëæåí áûòü ïðîâåðåí íà ñìåùåíèå îòíîñèòåëüíî çàæèìíîé ðàìû.

Èñïûòàíèå íåîáõîäèìî ïîâòîðèòü íà íîâîì îáðàçöå, åñëè êàêîé-ëèáî êðàé èñïûòûâàåìîãî îáðàçöà ñìåñòèëñÿ îòíîñèòåëüíî çàæèìíîé ðàìû áîëåå ÷åì íà 5 ìì.

#### 9.12.5 Îöåíêà ðåçóëüòàòîâ

Ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî îòíîñÿò ê òîìó êëàññó çàùèòû, êîòîðûé ñîîòâåòñòâóåò óñòàíîâëåííîé âûñîòå ïàäåíèÿ è êîëè÷åñòâó óäàðîâ, ïðè êîòîðûõ âñå èñïûòûâàåìûå îáðàçöû ïðîòèâîñòîÿëè ñêâîçíîìó ïðîíèêíîâåíèþ øàðà.

Ï ð è ì å ÷ à í è ÿ

1. Åñëè ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî îòâå÷àåò òðåáîâàíèÿì îïðåäåëåííîãî êëàññà çàùèòû, òî ïðèíèìàåòñÿ, ÷òî îíî îòâå÷àåò òðåáîâàíèÿì è âñåõ áîëåå íèçêèõ êëàññîâ çàùèòû (ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî äîëæíî áûòü èçãîòîâëåíî èç îäíîãî è òîãî æå èñõîäíîãî ñòåêëà, ïîëèìåðíûõ ìàòåðèàëîâ è ïî îäíîé òåõíîëîãèè).
2. Ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî ðàññìàòðèâàåòñÿ êàê ðàâíîå èëè ïðåâîñõîäÿùåå ïî ñâîèì ïðî÷íîñòíûì õàðàêòåðèñòèêàì èñïûòàííûé îáðàçåö ïðè ñîáëþäåíèè ñëåäóþùèõ óñëîâèé:

* èìååò âèäû ïðîìåæóòî÷íûõ ñëîåâ, îäèíàêîâûå ñ èñïûòàííûì îáðàçöîì (èç ïîëèìåðíîãî ìàòåðèàëà îäíîé ìàðêè);
* èçãîòîâëåíî èç òåõ æå âèäîâ ñòåêëà, ÷òî è èñïûòàííûé îáðàçåö;
* ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî ïðîèçâåäåíî òåì æå ïðåäïðèÿòèåì-èçãîòîâèòåëåì, íà òîé æå òåõíîëîãè÷åñêîé ëèíèè è ïî òîé æå òåõíîëîãèè, ÷òî è èñïûòàííûé îáðàçåö;
* ñîñòîèò èç òîãî æå èëè áîëüøåãî ÷èñëà ñòåêîë è ïðîìåæóòî÷íûõ ñëîåâ, ÷òî è èñïûòàííûé îáðàçåö; - òîëùèíà êàæäîãî ñòåêëà è êàæäîãî ïðîìåæóòî÷íîãî ñëîÿ íå ìåíüøå, ÷åì ó èñïûòàííîãî îáðàçöà. Äîïóñêàåòñÿ ïðèíèìàòü êëàññ çàùèòû òàêîãî ñòåêëà òàêèì æå, êàê è ó èñïûòàííîãî îáðàçöà.

## 9.13 Îïðåäåëåíèå êëàññà çàùèòû âçëîìîñòîéêîãî ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà

Èñïûòàíèå ìíîãîñëîéíîãî âçëîìîñòîéêîãî ñòåêëà íà îïðåäåëåíèå êëàññà çàùèòû ïðîâîäÿò â ñîîòâåòñòâèè ñ ïðèëîæåíèåì Á.

## 9.14 Îïðåäåëåíèå êëàññà çàùèòû ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà, áåçîïàñíîãî ïðè ýêñïëóàòàöèè

#### 9.14.1 Ñóùíîñòü ìåòîäà

Ìåòîä ñîñòîèò â îöåíêå ñòîéêîñòè ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà ê ìåõàíè÷åñêîìó óäàðó ìÿãêèì òåëîì íåêîìïàêòíîé ôîðìû ñ îïðåäåëåííîé âûñîòû.

#### 9.14.2 Îòáîð îáðàçöîâ

Îòáîð îáðàçöîâ ïðîèçâîäÿò â ñîîòâåòñòâèè ñ 9.12.2.

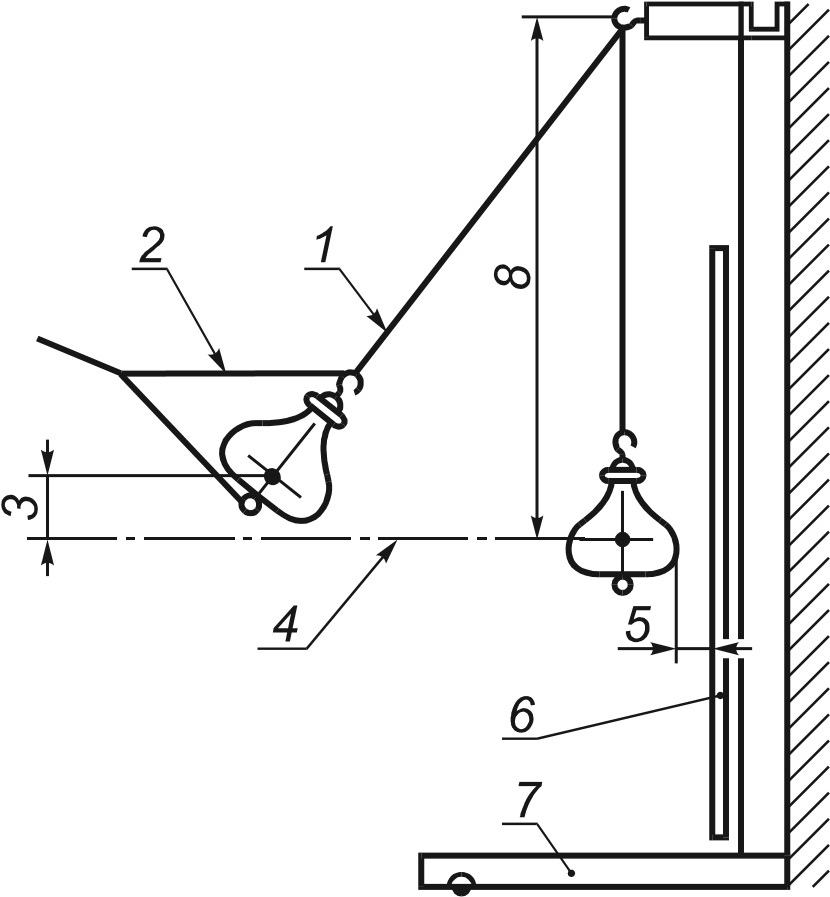
9.14.3 Îáîðóäîâàíèå:

* ñòàëüíàÿ ðàìà (äëÿ çàõâàòà êðàÿ îáðàçöà) (ðèñóíîê 4), êîòîðàÿ çàêðåïëÿåòñÿ íåïîäâèæíî â âåðòèêàëüíîì ïîëîæåíèè è äîëæíà îáåñïå÷èâàòü ïëàâíîå ðàâíîìåðíîå çàæàòèå èñïûòûâàåìîãî îáðàçöà;
* êîæàíîãî ìåøêà ãðóøåâèäíîé ôîðìû âûñîòîé (330 10) ìì, ñ äèàìåòðîì ìàêñèìàëüíîãî ñå÷åíèÿ (220 10) ìì, ìàññîé (45 1) êã, çàïîëíåííûé ñâèíöîâîé äðîáüþ.

Ï ð è ì å ÷ à í è å — Äîïóñêàåòñÿ äëÿ èçãîòîâëåíèÿ ìåøêà èñïîëüçîâàòü äðóãèå ìàòåðèàëû, îáåñïå÷èâàþùèå çàäàííûå ðàçìåðû, ìàññó è äðóãèå óñëîâèÿ ïðîâåäåíèÿ èñïûòàíèÿ.

#### 9.14.4 Ïðîâåäåíèå èñïûòàíèé

Ìåøîê äîëæåí áûòü ïîäâåøåí íà êðåïëåíèè òàêèì îáðàçîì, ÷òîáû îáëàñòü ìàêñèìàëüíîãî äèàìåòðà ìåøêà â ñïîêîéíîì ñîñòîÿíèè íàõîäèëàñü íà ðàññòîÿíèè íå áîëåå 10 ìì îò ïîâåðõíîñòè îáðàçöà è íà ðàññòîÿíèè íå áîëåå 50 ìì îò öåíòðà îáðàçöà (ðèñóíîê 5). Âûñîòà ïîäâåñà ìåøêà — íå ìåíåå 2500 ìì.

*1* — òðîñ; *2* — óçäå÷êà äëÿ ïîäúåìà ìåøêà; *3* — âûñîòà ïàäåíèÿ ìåøêà; *4* — öåíòð îáðàçöà; *5* — ðàññòîÿíèå ìåæäó îáðàçöîì è ìåøêîì, âèñÿùèì â ñâîáîäíîì ñîñòîÿíèè;

*6* — èñïûòûâàåìûéîáðàçåö,çàêðåïëåííûéâ ðàìå;*7* — îïîðà; *8* — âûñîòà ïîäâåñà

Ðèñóíîê 5 — Ñõåìà èñïûòàòåëüíîé óñòàíîâêè äëÿ îïðåäåëåíèÿ êëàññà çàùèòû ñòåêëà, áåçîïàñíîãî ïðè ýêñïëóàòàöèè

Îáðàçåö äîëæåí áûòü çàêðåïëåí òàê, ÷òîáû ïåðåä óäàðîì îáëàñòü çàæàòèÿ ïî êàæäîìó êðàþ ñîñòàâëÿëà (30 5) ìì.

Óäàð ïî êàæäîìó îáðàçöó äîëæåí áûòü òîëüêî îäèí. Óäàð ïðîèçâîäÿò ïî öåíòðó îáðàçöà, ìåøîê ïðè ýòîì îïèñûâàåò äóãó, ïàäàÿ ñ âûñîòû, óêàçàííîé â òàáëèöå 9, äâèãàÿñü ïî íàïðàâëåíèþ öåíòðàëüíîé ãîðèçîíòàëüíîé îñè ïîâåðõíîñòè îáðàçöà.

Ï ð è ì å ÷ à í è å — Âûñîòà ïàäåíèÿ îòñ÷èòûâàåòñÿ îò öåíòðà ìàêñèìàëüíîãî äèàìåòðà ìåøêà äî öåíòðà ãîðèçîíòàëüíîé îñè ïîâåðõíîñòè îáðàçöà.

#### 9.14.5 Îöåíêà ðåçóëüòàòîâ

Îáðàçöû ñ÷èòàþò âûäåðæàâøèìè èñïûòàíèÿ:

* åñëè ïîñëå óäàðà ïî îáðàçöó íà íåì íå îáðàçîâàëîñü ñêâîçíîãî îòâåðñòèÿ;
* åñëè ïîñëå óäàðà ïî îáðàçöó îáðàçóåòñÿ îòâåðñòèå, òî åãî äèàìåòð äîëæåí áûòü íå áîëåå 76 ìì. Ïðè ýòîì íå äîïóñêàåòñÿ âûïàäåíèå îáðàçöà èç çàæèìíîé ðàìû.

## 9.15 Îïðåäåëåíèå êëàññà çàùèòû ìíîãîñëîéíîãî ïóëåñòîéêîãî ñòåêëà

#### 9.15.1 Ñóùíîñòü ìåòîäà

Ìåòîä ñîñòîèò â îïðåäåëåíèè óñòîé÷èâîñòè ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà ê âîçäåéñòâèþ îïðåäåëåííûõ âèäîâ îãíåñòðåëüíîãî îðóæèÿ.

#### 9.15.2 Îòáîð îáðàçöîâ

Èñïûòàíèÿ ïðîâîäÿò íà òðåõ îáðàçöàõ ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà, íå èìåþùèõ ïîðîêîâ âíåøíåãî âèäà, âûðåçàííûõ èç ãîòîâûõ ìíîãîñëîéíûõ ñòåêîë èëè èçãîòîâëåííûõ ïî òîé æå òåõíîëîãèè.

Ðàçìåðû èñïûòûâàåìûõ îáðàçöîâ äîëæíû ñîñòàâëÿòü [(500 500) 5] ìì.

9.15.3 Îáîðóäîâàíèå:

* óñòðîéñòâî äëÿ êðåïëåíèÿ îáðàçöà;
* ÿùèê-íàêîïèòåëü îñêîëêîâ;
* óñòðîéñòâî èçìåðåíèÿ ñêîðîñòè ïóëè.

Óñòðîéñòâî äëÿ êðåïëåíèÿ îáðàçöà ïðåäñòàâëÿåò æåñòêóþ ðàìó ñ çàæèìíûìè ïðèñïîñîáëåíèÿìè è îòâå÷àþùåå ñëåäóþùèì òðåáîâàíèÿì:

* æåñòêàÿ ðàìà íå äîëæíà ïåðåìåùàòüñÿ ïîä âîçäåéñòâèåì óäàðà ïóëü;
* èñïûòûâàåìûé îáðàçåö äîëæåí áûòü óñòàíîâëåí ïåðïåíäèêóëÿðíî íàïðàâëåíèþ äâèæåíèÿ

ïóëè;

* âñå ÷åòûðå êðàÿ ñòåêëà äîëæíû áûòü ðàâíîìåðíî çàæàòû, øèðèíà çàæèìà íå äîëæíà ïðåâûøàòü (30 5) ìì, ïðè ýòîì ïëîùàäè ìèøåíè äîëæíà áûòü íå ìåíåå (440 440) ìì;
* óñèëèÿ çàæàòèÿ äîëæíû ïðåäîòâðàùàòü ñìåùåíèå îáðàçöà âî âðåìÿ èñïûòàíèé, ïðè ýòîì íå äîëæíû âîçíèêàòü íàïðÿæåíèÿ, îêàçûâàþùèå âëèÿíèå íà ðåçóëüòàò.

ßùèê-íàêîïèòåëü îñêîëêîâ ïðåäñòàâëÿåò ñîáîé êàìåðó, èìåþùóþ âïåðåäè îòâåðñòèå ðàçìåðîì íå ìåíåå (440 440) ìì è ñëóæàùóþ äëÿ ñáîðà îñêîëêîâ ñòåêëà, îòäåëÿþùèõñÿ îò çàäíåé ïîâåðõíîñòè èñïûòûâàåìîãî îáðàçöà è ïóëè, ïðîøåäøåé ñêâîçü èñïûòûâàåìûé îáðàçåö.

Çà èñïûòûâàåìûì îáðàçöîì â ÿùèêå-íàêîïèòåëå îñêîëêîâ íà ðàññòîÿíèè 150 ìì óñòàíàâëèâàþò êîíòðîëüíûé ýêðàí (èç àëþìèíèåâîé ôîëüãè íîìèíàëüíîé òîëùèíîé 0,05 ìì) ðàçìåðîì íå ìåíåå (400 400) ìì.

Êîíñòðóêöèÿ ÿùèêà-íàêîïèòåëÿ îñêîëêîâ äîëæíà îáåñïå÷èâàòü ñâîáîäíîå íàáëþäåíèå è çàìåíó êîíòðîëüíîé ôîëüãè.

Óñòðîéñòâî èçìåðåíèÿ ñêîðîñòè ïóëè ïðåäñòàâëÿåò ñîáîé ýëåêòðîííóþ ñèñòåìó, êîòîðàÿ èçìåðÿåò âðåìÿ ïðîëåòà ïóëè ìåæäó äâóìÿ äàò÷èêàìè-ìèøåíÿìè, ðàñïîëîæåííûìè íà ôèêñèðîâàííîì ðàññòîÿíèè îò 300 äî 500 ìì ïî òðàåêòîðèè ïîëåòà ïóëè. Ïðè ïðîëåòå ïóëè ÷åðåç ïåðâûé äàò÷èê-ìèøåíü ôîðìèðóåòñÿ èìïóëüñ, êîòîðûé âêëþ÷àåò ÷àñòîòîìåð, ïîäñ÷èòûâàþùèé êîëè÷åñòâî èìïóëüñîâ, âûðàáàòûâàåìûõ âûñîêî÷àñòîòíûì ãåíåðàòîðîì óñòðîéñòâà. Ïðè ïðîëåòå ïóëè âòîðîãî äàò÷èêà ìèøåíè ïîäà÷à èìïóëüñà ïðåêðàùàåòñÿ. Ñêîðîñòü ïóëè îïðåäåëÿþò ðàñ÷åòíûì ïóòåì. Ñêîðîñòü ïóëè èçìåðÿþò íà ðàññòîÿíèè íå áîëåå 2,5 ì ïåðåä èñïûòûâàåìûì îáðàçöîì. Ïîãðåøíîñòü èçìåðåíèÿ íå áîëåå

1,0 ì/ñ.

**9.15.4 Ïðîâåäåíèå èñïûòàíèé** Èñïûòàíèÿ ïðîâîäÿò â òèðàõ.

Ïåðåä èñïûòàíèåì êàæäûé îáðàçåö äîëæåí áûòü âûäåðæàí ïðè òåìïåðàòóðå ïðîâåäåíèÿ èñïûòàíèÿ â òå÷åíèå 12 ÷àñîâ.

Îðóæèå è áîåïðèïàñû âûáèðàþò â ñîîòâåòñòâèè ñ êëàññîì çàùèòû ïî òàáëèöå 14, íà ñîîòâåòñòâèå êîòîðîìó èñïûòûâàþò îáðàçöû.

Ïðîèçâîäÿò íåñêîëüêî ïðåäâàðèòåëüíûõ âûñòðåëîâ, ñ òåì ÷òîáû îïðåäåëèòü, íàõîäèòñÿ ëè ñêîðîñòü ïóëè â ïðåäåëàõ äîïóñêîâ ñîãëàñíî òàáëèöå 14, è ïðè íåîáõîäèìîñòè ðåãóëèðóþò áîåïðèïàñ.

Îáðàçåö óñòàíàâëèâàþò â ðàìå íà ðàññòîÿíèè îò äóëà îãíåñòðåëüíîãî îðóæèÿ ñîãëàñíî òàáëèöå 14 àòàêóåìîé ñòîðîíîé ê îðóæèþ.

Â öåíòðå èñïûòûâàåìîãî îáðàçöà èçîáðàæàþò ðàâíîñòîðîííèé òðåóãîëüíèê ñ äëèíîé ñòîðîí (125 10) ìì è îáîçíà÷àþò âåðøèíû, ÷òîáû îíè áûëè õîðîøî âèäíû ñòðåëêó. Ïðîèçâîäÿò òðè âûñòðåëà ïî èñïûòûâàåìîìó îáðàçöó. Îïðåäåëÿþò ñêîðîñòü ïóëè. Îñìàòðèâàþò èñïûòûâàåìûé îáðàçåö íà íàëè÷èå ñêâîçíûõ îòâåðñòèé.

Ïðîâåðÿþò íàëè÷èå ôðàãìåíòîâ è îñêîëêîâ ñòåêëà, îòäåëèâøèõñÿ îò çàäíåé ïîâåðõíîñòè èñïûòûâàåìîãî îáðàçöà â ÿùèêå-íàêîïèòåëå îñêîëêîâ.

Óäàëÿþò èñïîëüçîâàííóþ êîíòðîëüíóþ ôîëüãó, îñìîòðåâ åå íà íàëè÷èå îòâåðñòèé ïðè ïðÿìîì îñâåùåíèè ñ îáðàòíîé ñòîðîíû, ïðåäâàðèòåëüíî óäàëèâ ñ íåå ìÿãêîé ùåòêîé ëþáûå íàëèïøèå ÷àñòè÷êè. Îáíîâëÿþò ôîëüãó è ïîâòîðÿþò èñïûòàíèÿ íà äðóãèõ îáðàçöîâ.

#### 9.15.5 Îöåíêà ðåçóëüòàòîâ

9.15.5.1 Õàðàêòåð ïîðàæåíèÿ êîíòðîëèðóþò ïîñëå êàæäîãî âûñòðåëà ïî ñîñòîÿíèþ êîíòðîëüíîãî ýêðàíà è îáðàòíîé ñòîðîíû îáðàçöà.

9.15.5.2 Ïðîñòðåëîì ñ÷èòàþò ñêâîçíîå ïðîáèâàíèå îáðàçöà ïóëåé èëè åå îñêîëêîì.

9.15.5.3 Îáðàçåö ñ÷èòàþò âûäåðæàâøèì èñïûòàíèÿ, åñëè íå íàáëþäàåòñÿ ïðîáèòèÿ êîíòðîëüíîãî ýêðàíà ïóëåé èëè îñêîëêàìè ñòåêëà.

9.15.6 Äîïóñêàåòñÿ ïðîâîäèòü èñïûòàíèÿ ìíîãîñëîéíîãî ïóëåñòîéêîãî ñòåêëà ê âîçäåéñòâèþ îïðåäåëåííûõ âèäîâ îãíåñòðåëüíîãî îðóæèÿ è áîåïðèïàñîâ ïî íîðìàòèâíûì äîêóìåíòàì.

## 9.16 Îïðåäåëåíèå êëàññà çàùèòû ìíîãîñëîéíîãî âçðûâîñòîéêîãî ñòåêëà

Èñïûòàíèÿ âçðûâîñòîéêîãî ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà ïðîâîäÿò â ñîîòâåòñòâèè ñ ïðèëîæåíèåì Â.

Äîïóñêàåòñÿ ïðîâîäèòü èñïûòàíèÿ âçðûâîñòîéêîãî ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà ïî íîðìàòèâíûì äîêóìåíòàì, óòâåðæäåííûì â óñòàíîâëåííîì ïîðÿäêå, ïðè ýòîì íîðìàòèâíûå äîêóìåíòû íå äîëæíû ïðîòèâîðå÷èòü òðåáîâàíèÿì ïðèëîæåíèÿ Â.

## 9.17 Îïðåäåëåíèå çâóêîèçîëÿöèè

9.17.1 Èñïûòàíèÿ ïðîâîäÿò â ñîîòâåòñòâèè ñ ÃÎÑÒ 26602.3 íà òðåõ îáðàçöàõ ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà.

#### 9.17.2 Îöåíêà ðåçóëüòàòîâ

Îáðàçöû ñ÷èòàþòñÿ âûäåðæàâøèìè èñïûòàíèÿ, åñëè ïîëó÷åííûé ðåçóëüòàò ñîîòâåòñòâóåò

5.1.12.

## 9.18 Îïðåäåëåíèå îãíåñòîéêîñòè

Èñïûòàíèÿ íà îãíåñòîéêîñòü ïðîâîäÿò â ñîîòâåòñòâèè ñ ÃÎÑÒ Ð 53308.

Åñëè äëÿ êîíñòðóêöèè íîðìèðóþòñÿ (èëè óñòàíàâëèâàþòñÿ) ðàçëè÷íûå ïðåäåëû îãíåñòîéêîñòè ïî ðàçëè÷íûì ïðåäåëüíûì ñîñòîÿíèÿì, îáîçíà÷åíèå ïðåäåëà îãíåñòîéêîñòè ñîñòîèò èç äâóõ èëè òðåõ ÷àñòåé, ðàçäåëåííûõ ìåæäó ñîáîé íàêëîííîé ÷åðòîé.

***Ïðèìåð — Îáîçíà÷åíèå EI15/EW30 ñîîòâåòñòâóåò ïðåäåëó îãíåñòîéêîñòè 15 ìèíóò ïî ïîòåðå òåïëîèçîëèðóþùåé ñïîñîáíîñòè è ïðåäåëó îãíåñòîéêîñòè 30 ìèíóò ïî ïîòåðå ñïîñîáíîñòè ê îãðàíè÷åíèþ òåïëîâîãî èçëó÷åíèÿ.***

Öèôðîâîé ïîêàçàòåëü â îáîçíà÷åíèè ïðåäåëà îãíåñòîéêîñòè ñîîòâåòñòâóåò âðåìåíè äîñòèæåíèÿ ïðåäåëüíîãî ñîñòîÿíèÿ (â ìèíóòàõ) è äîëæåí ñîîòâåòñòâîâàòü îäíîìó èç ÷èñåë ñëåäóþùåãî ðÿäà: 15, 30, 45, 60, 90, 120, 180. Ïðè ýòîì óêàçûâàåòñÿ áëèæàéøèé ìåíüøèé êî âðåìåíè äîñòèæåíèÿ ïðåäåëüíîãî ñîñòîÿíèÿ, óñòàíîâëåííîìó íà èñïûòàíèÿõ, ÷ëåí ðÿäà.

## 9.19 Îïðåäåëåíèå ìîðîçîñòîéêîñòè

9.19.1 Èñïûòàíèÿ ïðîâîäÿò â çàâèñèìîñòè îò òðåáîâàíèé çàêàç÷èêà â ñîîòâåòñòâèè ñ ÃÎÑÒ Ð 54163 ñî ñëåäóþùèìè äîïîëíåíèÿìè:

* èñïûòàíèÿ ïðîâîäÿò íà òðåõ îáðàçöàõ ðàçìåðîì íå ìåíåå (500 500) ìì, íå èìåþùèõ ïîðîêîâ âíåøíåãî âèäà, âûðåçàííûõ èç ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà èëè èçãîòîâëåííûõ ïî òîé æå òåõíîëîãèè;
* òåìïåðàòóðó èñïûòàíèé óñòàíàâëèâàþò â ñîîòâåòñòâèè ñ ìèíèìàëüíîé ðàñ÷åòíîé òåìïåðàòóðîé ïðè ýêñïëóàòàöèè îñòåêëåíèÿ;
* âðåìÿ ïðîâåäåíèÿ èñïûòàíèé — íå ìåíåå 14 ñóòîê.

#### 9.19.2 Îöåíêà ðåçóëüòàòîâ

Îáðàçöû ñ÷èòàþòñÿ âûäåðæàâøèìè èñïûòàíèÿ, åñëè â íèõ ïîñëå èñïûòàíèé íà ìîðîçîñòîéêîñòü íå îáíàðóæåíî äåôåêòîâ âíåøíåãî âèäà.

Ï ð è ì å ÷ à í è å — Ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî ðàññìàòðèâàåòñÿ êàê ðàâíîå èëè ïðåâîñõîäÿùåå ïî ìîðîçîñòîéêîñòè èñïûòàííûé îáðàçåö ïðè ñîáëþäåíèè ñëåäóþùèõ óñëîâèé:

* èìååò âèäû ïðîìåæóòî÷íûõ ñëîåâ, îäèíàêîâûå ñ èñïûòàííûì îáðàçöîì (èç ïîëèìåðíîãî ìàòåðèàëà îäíîé ìàðêè è îäíîé íîìèíàëüíîé òîëùèíû);
* èçãîòîâëåíî èç òåõ æå âèäîâ ñòåêëà, ÷òî è èñïûòàííûé îáðàçåö;
* ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî ïðîèçâåäåíî òåì æå ïðåäïðèÿòèåì-èçãîòîâèòåëåì, íà òîé æå òåõíîëîãè÷åñêîé ëèíèè è ïî òîé æå òåõíîëîãèè, ÷òî è èñïûòàííûé îáðàçåö;
* ñîñòîèò èç òîãî æå èëè ìåíüøåãî ÷èñëà ñòåêîë è ïðîìåæóòî÷íûõ ñëîåâ, ÷òî è èñïûòàííûé îáðàçåö;
* òîëùèíà êàæäîãî ëèñòà ñòåêëà, âõîäÿùåãî â ñîñòàâ ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà, íå áîëüøå, ÷åì ó èñïûòàííîãî îáðàçöà.

Äîïóñêàåòñÿ ïðèíèìàòü ìîðîçîñòîéêîñòü òàêîãî ñòåêëà òàêèì æå, êàê è ó èñïûòàííîãî îáðàçöà.

## 9.20 Îïðåäåëåíèå êîýôôèöèåíòà íàïðàâëåííîãî ïðîïóñêàíèÿ ñâåòà

Èñïûòàíèÿ ïðîâîäÿò â ñîîòâåòñòâèè ñ ÃÎÑÒ 26302, ìåòîä À, íà òðåõ îáðàçöàõ ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà. Ðàçìåðû îáðàçöîâ óñòàíàâëèâàþò â ñîîòâåòñòâèè ñ èíñòðóêöèåé ïî ýêñïëóàòàöèè ïðèìåíÿåìîãî ñðåäñòâà èçìåðåíèÿ.

## 9.21 Îïðåäåëåíèå ñòîéêîñòè ê ýêñïëóàòàöèîííûì íàãðóçêàì

9.21.1 Ñòîéêîñòü ê ýêñïëóàòàöèîííûì íàãðóçêàì îïðåäåëÿþò â çàâèñèìîñòè îò òðåáîâàíèé çàêàç÷èêà ïî ìåòîäèêàì, óòâåðæäåííûì â óñòàíîâëåííîì ïîðÿäêå.

9.21.2 Ñïåöèàëüíûå ñâîéñòâà ìíîãîñëîéíûõ ñòåêîë ïðîâåðÿþò â çàâèñèìîñòè îò òðåáîâàíèé çàêàç÷èêà ïî ìåòîäèêàì, óòâåðæäåííûì â óñòàíîâëåííîì ïîðÿäêå.

## 9.22 Êîíòðîëü ìàðêèðîâêè

Ìåñòî íàíåñåíèÿ, à òàêæå ñîäåðæàíèå ìàðêèðîâêè ìíîãîñëîéíûõ ñòåêîë êîíòðîëèðóþò âèçóàëüíî.

# 10 Òðàíñïîðòèðîâàíèå è õðàíåíèå

10.1 Óïàêîâàííîå ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî òðàíñïîðòèðóþò â ñîîòâåòñòâèè ñ ïðàâèëàìè ïåðåâîçîê ãðóçîâ, äåéñòâóþùèìè íà äàííîì âèäå òðàíñïîðòà, à ðàçìåùåíèå è êðåïëåíèå â òðàíñïîðòíûõ ñðåäñòâàõ — â ñîîòâåòñòâèè ñ «Òåõíè÷åñêèìè óñëîâèÿìè ïîãðóçêè è êðåïëåíèÿ ãðóçîâ». Ïðè òðàíñïîðòèðîâàíèè ÿùèêè äîëæíû óñòàíàâëèâàòüñÿ âåðòèêàëüíî, òîðöàìè ïî íàïðàâëåíèþ äâèæåíèÿ òðàíñïîðòà è çàêðåïëåíû òàê, ÷òîáû èñêëþ÷èòü âîçìîæíîñòü èõ ïåðåìåùåíèÿ è êà÷àíèÿ â ïðîöåññå òðàíñïîðòèðîâàíèÿ.

10.2 Ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî äîëæíî õðàíèòüñÿ â çàêðûòûõ ñóõèõ îòàïëèâàåìûõ ïîìåùåíèÿõ â ðàñïàêîâàííîì âèäå â âåðòèêàëüíîì ïîëîæåíèè ïîä óãëîì îò 5° äî 15° ê âåðòèêàëè íà ñïåöèàëüíûõ ïîäñòàâêàõ, ïîêðûòûõ àìîðòèçèðóþùèì ìàòåðèàëîì.

10.3 Â ïðîöåññå òðàíñïîðòèðîâàíèÿ è õðàíåíèÿ ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà íå äîïóñêàåòñÿ âîçäåéñòâèå íà íåãî ïðÿìûõ ñîëíå÷íûõ ëó÷åé, âëàãè, àãðåññèâíûõ âåùåñòâ, ìåõàíè÷åñêèõ óäàðîâ.

# 11 Óêàçàíèÿ ïî ìîíòàæó è ýêñïëóàòàöèè

11.1 Ïðè ðàñïàêîâûâàíèè òðàíñïîðòíîé òàðû, õðàíåíèè ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà è â ïåðèîä åãî ýêñïëóàòàöèè íå äîïóñêàåòñÿ âçàèìíîå êàñàíèå ñòåêîë, à òàêæå êàñàíèå ñòåêîë î òâåðäûå ïðåäìåòû.

11.2 Ïðè ìîíòàæå ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà è åãî ýêñïëóàòàöèè íå äîïóñêàåòñÿ:

* âçàèìíîå êàñàíèå ñòåêîë, à òàêæå êàñàíèå î òâåðäûå ïðåäìåòû;
* óäàðû â òîðåö;
* ïðîòèðàíèå ñòåêëà æåñòêîé òêàíüþ è òêàíüþ, ñîäåðæàùåé öàðàïàþùèå ïðèìåñè;
* óäàðû òâåðäûìè ïðåäìåòàìè;
* î÷èñòêà ñóõîãî ñòåêëà æåñòêèìè ùåòêàìè áåç ïîäà÷è ñìûâàþùåé æèäêîñòè;
* äëèòåëüíîå ïðèñóòñòâèå âëàãè íà ïîâåðõíîñòè è òîðöàõ ñòåêëà, óñòàíîâëåííîãî â ñòðîèòåëüíóþ êîíñòðóêöèþ;
* ýêñïëóàòàöèÿ â àãðåññèâíîé ñðåäå.
  1. Ïåðåä óñòàíîâêîé â êîíñòðóêöèè íåîáõîäèìî ïðîâåñòè òùàòåëüíûé îñìîòð êàæäîãî ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà. Íå äîïóñêàåòñÿ ïðèìåíÿòü ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî, èìåþùåå òðåùèíû íà ñòåêëàõ èëè ñêîëû â èõ òîðöàõ, ùåðáëåíèå êðîìêè.
  2. Ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî íåîáõîäèìî ïåðåíîñèòü â âåðòèêàëüíîì ïîëîæåíèè, óãëû è òîðöû ñëåäóåò îáåðåãàòü îò óäàðîâ. Çàïðåùàåòñÿ îïèðàòü ñòåêëî íà óãëû è ñòàâèòü íà æåñòêîå îñíîâàíèå (êàìåíü, ìåòàëë, æåëåçîáåòîí è ò. ä.).
  3. Ïðè óñòàíîâêå ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà â ïåðåïëåòû è èõ êðåïëåíèè íå äîïóñêàþòñÿ ïåðåêîñû è ÷ðåçìåðíîå «îáæàòèå» åãî øòàïèêàìè èëè íàêëàäêàìè. Ïðèæèìíûå ýëåìåíòû äîëæíû îáåñïå÷èâàòü ðàâíîìåðíûé çàæèì ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà ïî âñåìó ïåðèìåòðó.
  4. Ïðè óñòàíîâêå ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà â ñòðîèòåëüíóþ êîíñòðóêöèþ äîëæíà ñîáëþäàòüñÿ îðèåíòàöèÿ ñòåêëà â ñîîòâåòñòâèè ñ ïðîåêòíîé äîêóìåíòàöèåé, ãëóáèíà çàäåëêè äîëæíà áûòü íå ìåíåå 20 ìì è óêàçûâàåòñÿ â ïðîåêòíîé äîêóìåíòàöèè íà ñòðîèòåëüíóþ êîíñòðóêöèþ.
  5. Ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî â çàâèñèìîñòè îò óñëîâèé ýêñïëóàòàöèè ðàññ÷èòûâàþò íà âûäåðæèâàåìûå íàãðóçêè â ñîîòâåòñòâèè ñî ñòðîèòåëüíûìè íîðìàìè è ïðàâèëàìè ïî ìåòîäèêàì, óòâåðæäåííûì â óñòàíîâëåííîì ïîðÿäêå.
  6. Ïðè ìîíòàæå ñòåêëà â êîíñòðóêöèþ ìîãóò ïðèìåíÿòüñÿ îïîðíûå è äèñòàíöèîííûå ïðîêëàäêè, ìàòåðèàë, ðàçìåðû è ðàñïîëîæåíèå êîòîðûõ îïðåäåëÿþò â äîêóìåíòàöèè íà êîíñòðóêöèþ.
  7. Ïðèìåíåíèå òîãî èëè èíîãî âèäà ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà óñòàíàâëèâàþò ïðè ïðîåêòèðîâàíèè ñòðîèòåëüíûõ êîíñòðóêöèé ñ ó÷åòîì äåéñòâóþùèõ ñòðîèòåëüíûõ íîðì è ïðàâèë, íàãðóçîê, êëèìàòè÷åñêèõ óñëîâèé.
  8. Ïðî÷íîñòíûå õàðàêòåðèñòèêè ìíîãîñëîéíûõ ñòåêîë ðàññ÷èòûâàþò èñõîäÿ èç õàðàêòåðèñòèê ïðèìåíÿåìûõ ëèñòîâûõ ñòåêîë, ðàçìåðîâ ñòåêîë è ïîëèìåðíûõ ìàòåðèàëîâ ïî ìåòîäèêàì, óòâåðæäåííûì â óñòàíîâëåííîì ïîðÿäêå.
  9. Ïðè ýêñïëóàòàöèè êðàÿ ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà äîëæíû áûòü ïëîòíî (áåç çàçîðîâ) çàêðûòû øòàïèêàìè èëè íàêëàäêàìè âî èçáåæàíèå ïîïàäàíèÿ âëàãè.
  10. Ïðè âûïîëíåíèè îòäåëî÷íûõ è äðóãèõ âèäîâ ðàáîò íåîáõîäèìî ñîáëþäàòü ìåðû ïî çàùèòå ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà îò ìåõàíè÷åñêèõ ïîâðåæäåíèé (óäàðîâ, âèáðàöèè è ò. ä.) è çàãðÿçíåíèé (ïîïàäàíèå íà ñòåêëî ñòðîèòåëüíûõ ìàòåðèàëîâ (öåìåíòíîé ïûëè, ñòðîèòåëüíûõ ðàñòâîðîâ, øòóêàòóðíûõ ñìåñåé è ò. ä.) è äðóãèõ àãðåññèâíûõ âåùåñòâ).
  11. Ïðè âîçìîæíîñòè êîíòàêòà ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà ñ ãåðìåòèêàìè íåîáõîäèìî ïðîâîäèòü èñïûòàíèÿ íà ñîâìåñòèìîñòü èñïîëüçîâàíèÿ ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà â ñòåêëîïàêåòàõ, à òàêæå â ñòðîèòåëüíûõ êîíñòðóêöèÿõ.
  12. Ïðè ïðîâåäåíèè ñâàðî÷íûõ ðàáîò ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî íåîáõîäèìî çàùèùàòü îò ïîïàäàíèÿ íà íåãî ðàñêàëåííûõ ÷àñòèö ìåòàëëà.

# 12 Ãàðàíòèè èçãîòîâèòåëÿ

12.1 Èçãîòîâèòåëü ãàðàíòèðóåò ñîîòâåòñòâèå ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà òðåáîâàíèÿì íàñòîÿùåãî ñòàíäàðòà ïðè ñîáëþäåíèè òðåáîâàíèé óïàêîâêè, òðàíñïîðòèðîâàíèÿ, õðàíåíèÿ, ýêñïëóàòàöèè è ìîíòàæà, óñòàíîâëåííûõ íàñòîÿùèì ñòàíäàðòîì, à òàêæå îáëàñòè èõ ïðèìåíåíèÿ ñîãëàñíî äåéñòâóþùèì ñòðîèòåëüíûì íîðìàì.

12.2 Ãàðàíòèéíûé ñðîê õðàíåíèÿ — íå áîëåå 1 ãîäà ñî äíÿ îòãðóçêè ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà èçãîòîâèòåëåì.

12.3 Ãàðàíòèéíûé ñðîê ýêñïëóàòàöèè ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà óñòàíàâëèâàþò â òåõíè÷åñêîé äîêóìåíòàöèè, íî íå ìåíåå ïÿòè ëåò ñî äíÿ îòãðóçêè.

# Ïðèëîæåíèå À (îáÿçàòåëüíîå) Âèäû êðàÿ ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà

**À.1 Íåîáðàáîòàííûé êðàé**

À.1.1 Îòðåçíîé êðàé:

* êðàé, ñôîðìèðîâàííûé èç îòðåçàííûõ ëèñòîâ ñòåêëà, ñîñòàâëÿþùèõ ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî, áåç ïîñëåäóþùåé îáðàáîòêè ïîêàçàí íà ðèñóíêå À.1;

Ðèñóíîê À.1 — Íåîáðàáîòàííûé îòðåçíîé êðàé, ñôîðìèðîâàííûé èç îòðåçàííûõ êðàåâ ëèñòîâ ñòåêëà, ñîñòàâëÿþùèõ ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî, áåç ïîñëåäóþùåé îáðàáîòêè

* êðàé, ïîëó÷åííûé â ðåçóëüòàòå ðåçêè ãîòîâîãî ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà, áåç ïîñëåäóþùåé îáðàáîòêè ïîêàçàí íà ðèñóíêå À.2.

Ðèñóíîê À.2 — Íåîáðàáîòàííûéîòðåçíîéêðàé,ïîëó÷åííûéâðåçóëüòàòåðåçêèãîòîâîãîìíîãîñëîéíîãîñòåêëàáåç ïîñëåäóþùåé îáðàáîòêè

À.1.2 Ïèëåíûé êðàé ïîëó÷àþò ïðè îòðåçêå ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà ïèëîé. Âíåøíèé âèä ïîäîáåí ãðóáî øëèôîâàííîìó êðàþ, íî áåç áëåñòÿùèõ ó÷àñòêîâ è ôàñîê.

À.1.3 Êðàé, îòðåçàííûé âîäÿíîé ñòðóåé, ïîëó÷àþò ïðè îòðåçêå âîäÿíîé ñòðóåé. Âíåøíèé âèä ïîäîáåí ãðóáî øëèôîâàííîìó êðàþ, íî áåç áëåñòÿùèõ ó÷àñòêîâ è ôàñîê.

**À.2 Îáðàáîòàííûé êðàé**

À.2.1 Ïðèòóïëåííûé êðàé:

* êðàé, â êîòîðîì çàøëèôîâàíû êðàÿ âíåøíèõ ëèñòîâ ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà, ïîêàçàí íà ðèñóíêå À.3; - êðàé, â êîòîðîì êàæäûé ëèñò ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà èìååò ïðèòóïëåííûå êðîìêè.

Ðèñóíîê À.3 — Îáðàáîòàííûé ïðèòóïëåííûé êðàé, â êîòîðîì çàøëèôîâàíû êðàÿ âíåøíèõ ëèñòîâ ìíîãîñëîéíîãî

ñòåêëà

À.2.2 Ãðóáî øëèôîâàííûé êðàé — êðàé, èìåþùèé ìàòîâûå ôàñêó è òîðåö ñ îòäåëüíûìè áëåñòÿùèìè ó÷àñòêàìè íåîáðàáîòàííîé ïîâåðõíîñòè, ïîêàçàí íà ðèñóíêå À.4.

Ðèñóíîê À.4 — Îáðàáîòàííûé ãðóáî øëèôîâàííûé êðàé

À.2.3 Ãëàäêî øëèôîâàííûé êðàé — êðàé, èìåþùèé ìàòîâûå ôàñêó è òîðåö áåç íåîáðàáîòàííûõ (áëåñòÿùèõ) ó÷àñòêîâ, ïîêàçàí íà ðèñóíêå À.5.

Ðèñóíîê À.5 — Îáðàáîòàííûé ãëàäêî øëèôîâàííûé êðàé

À.2.4 Ïîëèðîâàííûé êðàé — ãëàäêî øëèôîâàííûé êðàé, îòïîëèðîâàííûé äî ïîëó÷åíèÿ ðîâíîé ïðîçðà÷íîé ïîâåðõíîñòè ôàñîê è òîðöà, ïîêàçàí íà ðèñóíêå À.6.

Ðèñóíîê À.6 — Îáðàáîòàííûé ïîëèðîâàííûé êðàé

À.2.5 Ôàöåòèðîâàííûé êðàé — ãëàäêî øëèôîâàííûé èëè ïîëèðîâàííûé êðàé ñ óãëîì ñêîñà, íå ïðåâûøàþùèì 60°, ïîêàçàí íà ðèñóíêå À.7. Äîïóñê óãëà ôàöåòà íå äîëæåí ïðåâûøàòü 3°. Ïî ñîãëàñîâàíèþ èçãîòîâèòåëÿ ñ ïîòðåáèòåëåì äîïóñêàåòñÿ óâåëè÷åíèå óãëà è äîïóñêà óãëà ôàöåòà. Íîìèíàëüíûé ðàçìåð äëèíû èëè øèðèíû óìåíüøàåòñÿ íà 2—3 ìì âñëåäñòâèå íåîáõîäèìîñòè ñíÿòèÿ ôàñêè.

Ðèñóíîê À.7 — Îáðàáîòàííûé ôàöåòèðîâàííûé êðàé

# Ïðèëîæåíèå Á (îáÿçàòåëüíîå) Îïðåäåëåíèå êëàññà çàùèòû âçëîìîñòîéêîãî ñòåêëà

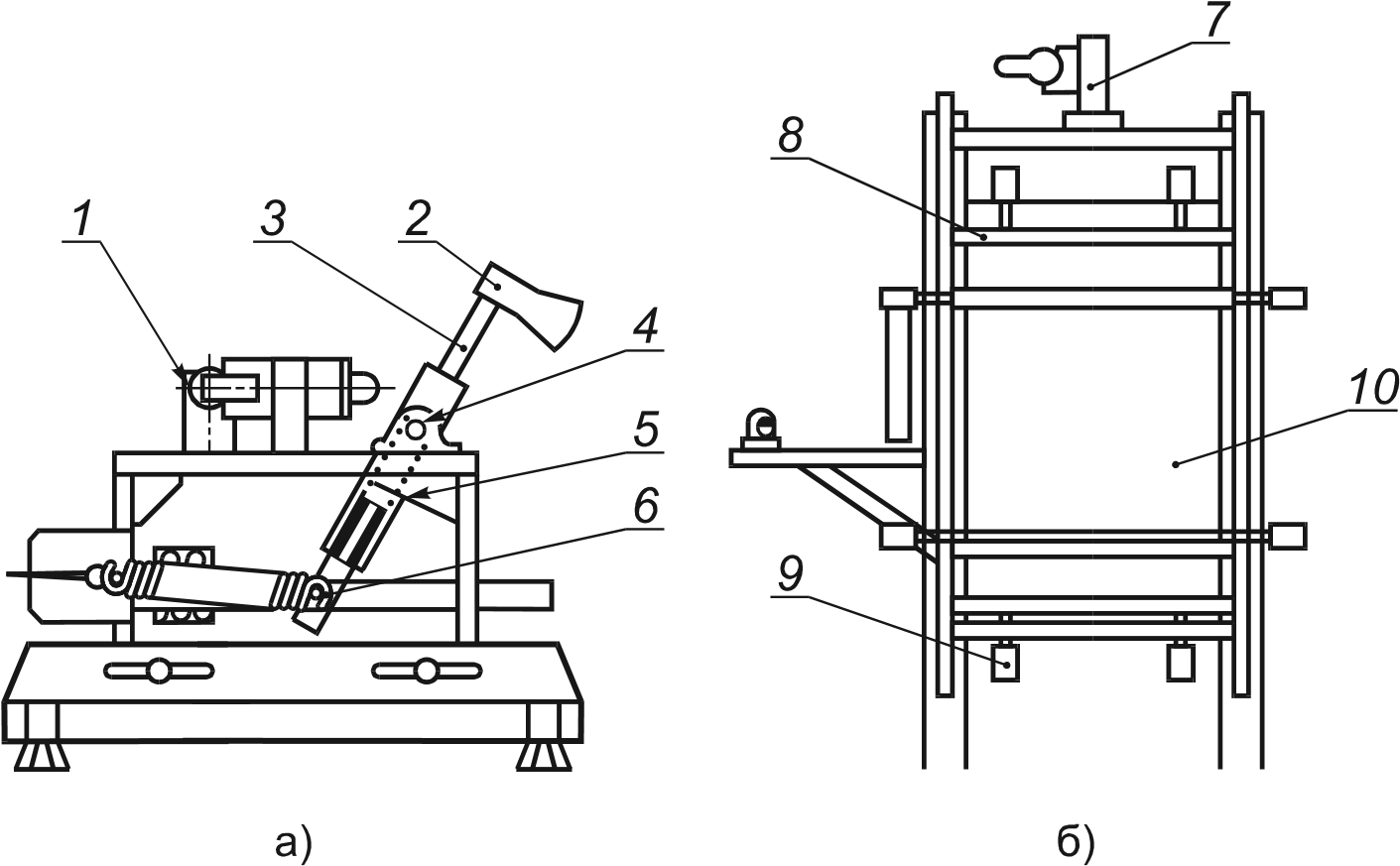
Á.1 Ñóùíîñòü ìåòîäà ñîñòîèò â îïðåäåëåíèè ñòîéêîñòè ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà ê ìíîãîêðàòíûì ìåõàíè÷åñêèì óäàðàì ñ ôèêñèðîâàííûìè õàðàêòåðèñòèêàìè, íàíîñèìûìè ïî èñïûòûâàåìîìó ñòåêëó òîïîðîì è ìîëîòêîì.

**Á.2 Îòáîð îáðàçöîâ**

Èñïûòàíèÿ ïðîâîäÿò íà òðåõ îáðàçöàõ ðàçìåðîì [(1100 900) 5] ìì, íå èìåþùèõ ïîðîêîâ âíåøíåãî âèäà, âûðåçàííûõ èç ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà èëè èçãîòîâëåííûõ ïî òîé æå òåõíîëîãèè. Ïåðåä èñïûòàíèåì êàæäûé îáðàçåö äîëæåí áûòü âûäåðæàí ïðè òåìïåðàòóðå ïðîâåäåíèÿ èñïûòàíèé â òå÷åíèå 12 ÷. Á.3 Îáîðóäîâàíèå:

- èñïûòàòåëüíàÿ óñòàíîâêà ïîêàçàíà íà ðèñóíêå Á.1: à) äëÿ íàíåñåíèÿ óäàðîâ òîïîðîì (ìîëîòêîì);

á) äëÿ ôèêñàöèè îáðàçöà, ïî êîòîðîìó íàíîñÿòñÿ óäàðû.



*1* — âûñâîáîæäàþùèé ìåõàíèçì; *2* — ãîëîâêà òîïîðà; *3* — ðóêîÿòêà; *4* — îñü âðàùåíèÿ; *5* — çàæèìíîå ïðèñïîñîáëåíèå;

*6* — íàòÿæíàÿïðóæèíà;*7* — ðåãóëÿòîðâûñîòû;*8* — çàæèìíàÿðàìà;*9* — ïíåâìàòè÷åñêèåçàæèìû;*10* — èñïûòûâàåìûéîáðàçåö Ðèñóíîê Á.1 — Ñõåìà èñïûòàòåëüíîé óñòàíîâêè

Á.3.1 Óñòàíîâêà äëÿ íàíåñåíèÿ óäàðîâ òîïîðîì (ìîëîòêîì) äîëæíà îáëàäàòü íåîáõîäèìîé äëÿ ïðîâåäåíèÿ èñïûòàíèé æåñòêîñòüþ, èìåòü æåñòêîå ñîåäèíåíèå ñ ïîëîì, îáåñïå÷èâàòü ñëåäóþùèå ïàðàìåòðû èñïûòàíèÿ:

* ñêîðîñòü óäàðà íå ìåíåå *V*1 â ñîîòâåòñòâèè ñ òàáëèöåé Â.1;
* óãîë âîçäåéñòâèÿ *L*1 ìåæäó íîðìàëüþ ê ïîâåðõíîñòè èñïûòûâàåìîãî îáðàçöà è êàñàòåëüíîé ê ëåçâèþ òîïîðà (65,0 3,5) °C â òî÷êå óäàðà.

Óñòàíîâêà äîëæíà áûòü ñêîíñòðóèðîâàíà òàêèì îáðàçîì, ÷òîáû ìàññà ïîäâèæíûõ äåòàëåé ïðè êàæäîì óäàðå äîñòèãàëà ýíåðãèè óäàðà íå ìåíåå *Å*1 â ñîîòâåòñòâèè ñ òàáëèöåé Á.1.

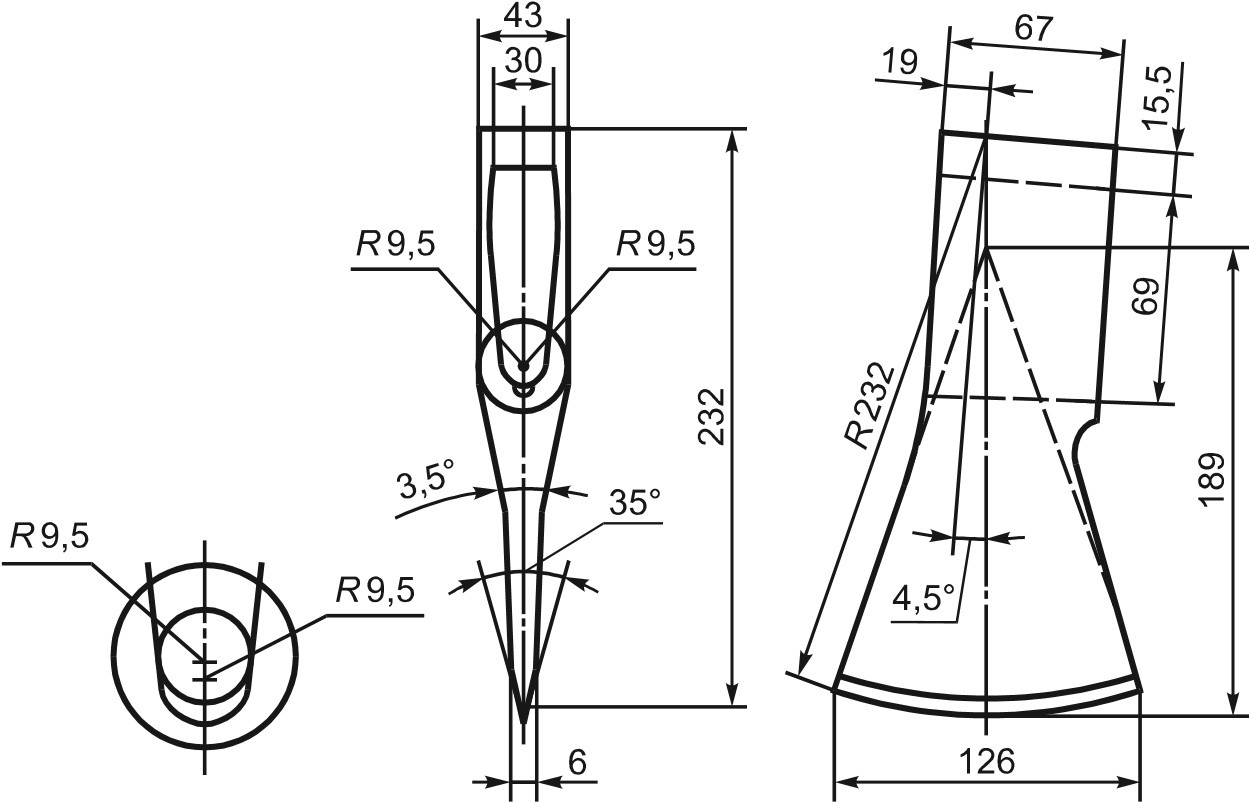
Ò à á ë è ö à Á.1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Êëàññ çàùèòû | Óäàðû ìîëîòêîì | | Óäàðû òîïîðîì | | Ñóììàðíîå ÷èñëî óäàðîâ |
| Ñêîðîñòü óäàðà *V*1, ì/ñ | Ýíåðãèÿ óäàðà\* *E*1, Äæ | Ñêîðîñòü óäàðà *V*1, ì/ñ | Ýíåðãèÿ óäàðà\* *E*1, Äæ |
| Ð6Â | 12,5 0,3 | 350 15 | 11,0 0,3 | 300 15 | Îò 30 äî 50 âêëþ÷. |
| Ð7Â | Ñâ. 50 äî 70 âêëþ÷. |
| Ð8Â | Ñâ. 70 |
| \* Cïðàâî÷íûå äàííûå | | |  | |  |

Òîïîð ñîñòîèò èç ðóêîÿòêè è ãîëîâêè (ïîëîòíà). Ãîëîâêà òîïîðà äîëæíà èìåòü ôîðìó è ðàçìåðû, óêàçàííûå íà ðèñóíêå Á.2, ìàññó (2,0 0,1) êã è èçãîòàâëèâàòüñÿ èç ìàðîê ñòàëè, óêàçàííûõ â ÃÎÑÒ 18578. Ëåçâèå ãîëîâêè òîïîðà äîëæíî áûòü òåðìè÷åñêè îáðàáîòàíî íà ðàññòîÿíèè íå ìåíåå 30 ìì îò êðàÿ.

Ïåðåä íà÷àëîì èñïûòàíèé ëåçâèå ãîëîâêè òîïîðà äîëæíî èìåòü:

* óãîë çàòî÷êè (351)°;
* ðàäèóñ *r*1 232–10 ìì;
* òâåðäîñòü îò 51 äî 56 HRC ïî ÃÎÑÒ 9013.



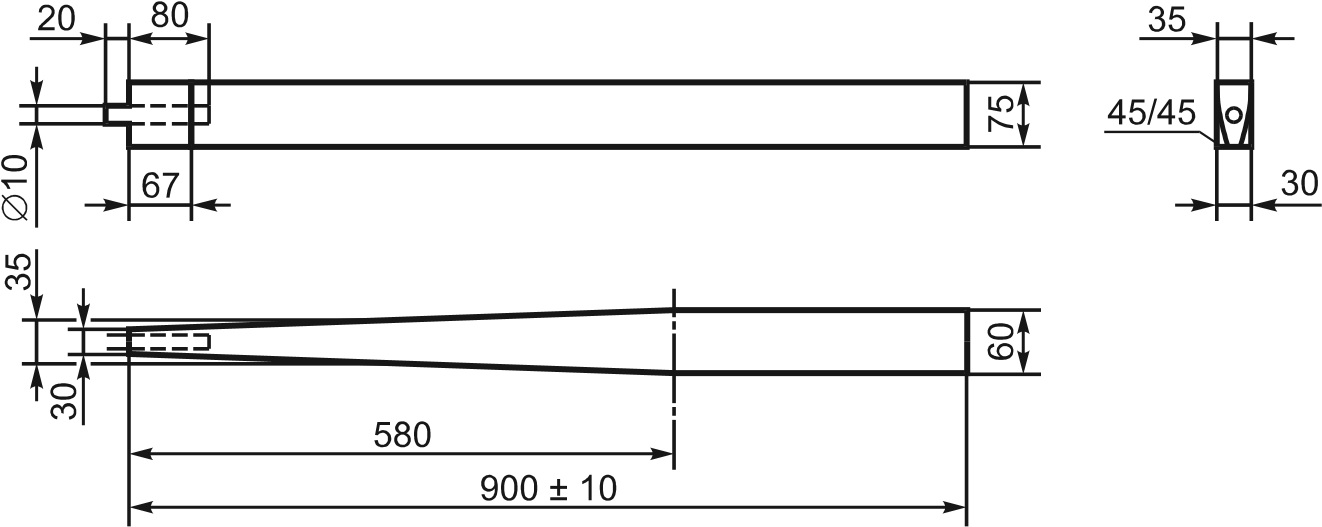
Ðèñóíîê Á.2 — Ôîðìà è ðàçìåðû ãîëîâêè òîïîðà

Ïîñëå êàæäûõ 10 óäàðîâ ëåçâèå äîëæíî ïåðåòà÷èâàòüñÿ è ïðîâåðÿòüñÿ íà òâåðäîñòü. Òîïîð íå ïðèìåíÿþò, åñëè:

* ãîëîâêà òîïîðà óìåíüøèëàñü ïîñëå çàòî÷êè äî ðàäèóñà ëåçâèÿ ìåíåå 222 ìì, - òâåðäîñòü âûõîäèò çà ïðåäåëû îò 51 äî 56 HRC ïî ÃÎÑÒ 9013.

Áîåê ìîëîòêà äîëæåí áûòü èçãîòîâëåí èç ñòàëè ïî íîðìàòèâíûì äîêóìåíòàì ñ òâåðäîñòüþ îò 46 äî 50 HRC ïî ÃÎÑÒ 9013, ðàçìåðàìè ïîïåðå÷íîãî ñå÷åíèÿ [(40 2) (40 2)] ìì2, äëèíîé (232 10) ìì, ìàññîé (2,0 0,1) êã.

Ðóêîÿòêà, ïîêàçàííàÿ íà ðèñóíêå Á.3, äîëæíà áûòü èçãîòîâëåíà èç ïîëèýòèëåíà ñ ïëîòíîñòüþ (935 3) êã/ì3 è ìîäóëåì (400 20) Í/ìì2. Äîïóñêàåòñÿ èçãîòàâëèâàòü ðóêîÿòêó èç äðåâåñèíû äóáà ïëîòíîñòüþ íå ìåíåå (700 25) êã/ì3 ïðè óñëîâèè êîìïåíñàöèè ðàçíèöû ìàññû ðóêîÿòêè ìàññàìè äðóãèõ äåòàëåé ìåõàíèçìà óäàðà. Âåðõíèé òîðåö ðóêîÿòêè äîëæåí áûòü çàïîäëèöî ñ ãîëîâêîé òîïîðà (ìîëîòêà).



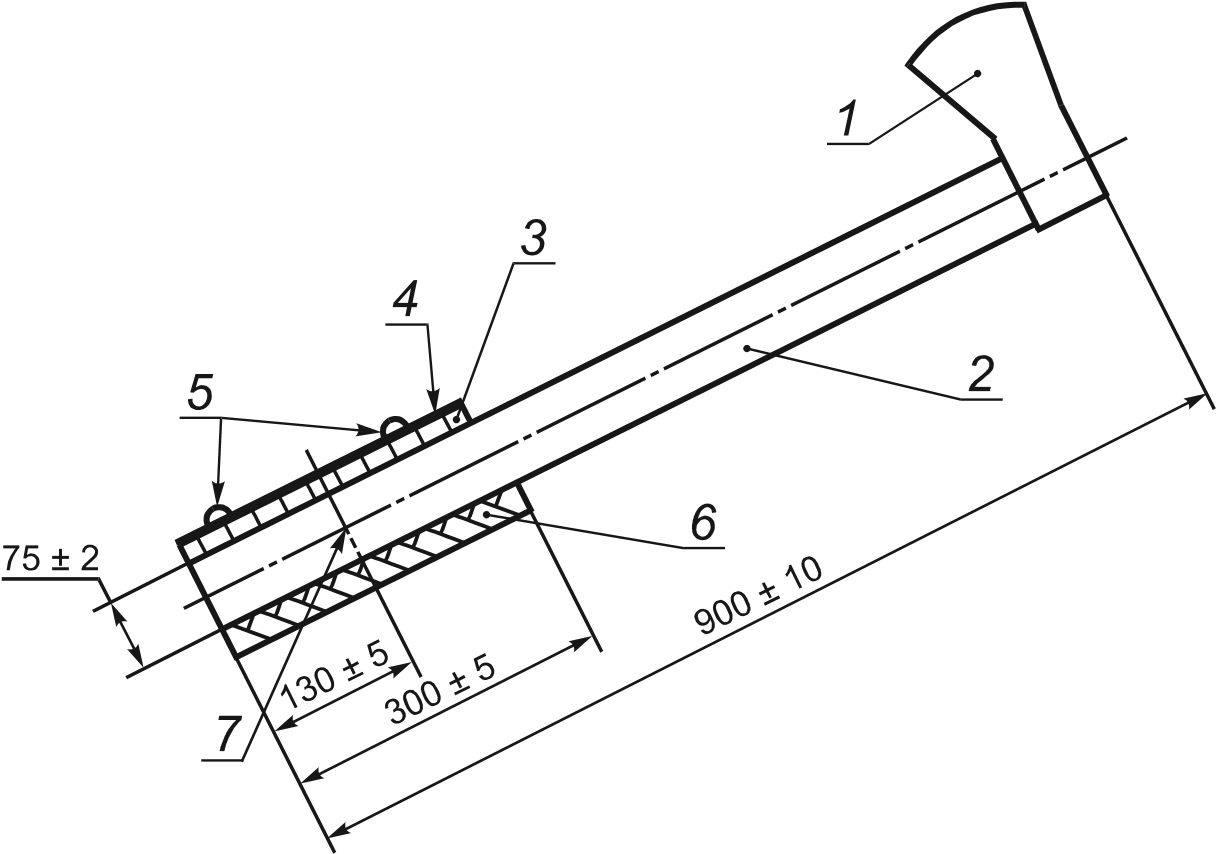
Ðèñóíîê Á.3 — Ðàçìåðû ðóêîÿòêè òîïîðà (ìîëîòêà)

Ìåõàíèçì äëÿ êðåïëåíèÿ îáðàçöà äîëæåí îáåñïå÷èâàòü ñëåäóþùèå óñëîâèÿ:

* íèæíèé êîíåö ðóêîÿòêè äîëæåí áûòü çàôèêñèðîâàí íà ðàññòîÿíèè (300 5) ìì â çàæèìíîì ïðèñïîñîáëåíèè, æåñòêî çàêðåïëåííîì íà îñè âðàùåíèÿ (ðèñóíîê Á.4);
* ñî ñòîðîíû ðóêîÿòêè, ïðîòèâîïîëîæíîé íàïðàâëåíèþ óäàðà, ðóêîÿòêà äîëæíà áûòü îòäåëåíà îò çàæèìíîãî ïðèñïîñîáëåíèÿ ïîëîñîé ðåçèíû (øèðèíà (60 2) ìì, äëèíà (300 5) ìì, òîëùèíà (25 1) ìì, òâåðäîñòü ðåçèíû îò 17 äî 23 IRHD ïî íîðìàòèâíûì äîêóìåíòàì);
* ñî ñòîðîíû ðóêîÿòêè â íàïðàâëåíèè óäàðà ðóêîÿòêà äîëæíà áûòü îáæàòà ñòàëüíîé ïëàñòèíîé øèðèíîé (60 2) ìì, äëèíîé (300 5) ìì, òîëùèíîé (6,0 0,1) ìì, (ñïðàâî÷íî: äàâëåíèåì îáæèìà (100 20) êÍ/ì2); - ðàññòîÿíèå îò îñè âðàùåíèÿ äî êîíöà ðóêîÿòêè (770 10) ìì.

Óñòðîéñòâî äëÿ êðåïëåíèÿ îáðàçöà ïðåäñòàâëÿåò ñîáîé çàæèìíóþ ðàìó, æåñòêî çàêðåïëåííóþ ê ñòåíå. Çàæèìíàÿ ðàìà äîëæíà îáåñïå÷èâàòü ðàâíîìåðíîå çàæàòèå èñïûòûâàåìîãî îáðàçöà ïî ïåðèìåòðó â âåðòèêàëüíîì ïîëîæåíèè. Ïåðåêðûòèå êðàÿ ñòåêëà äîëæíî ñîñòàâëÿòü (30 5) ìì.

Çàæèìíàÿ ðàìà äîëæíà îáåñïå÷èâàòü êîíòàêò ñ èñïûòûâàåìûì îáðàçöîì ÷åðåç ðåçèíîâûå ïîëîñû øèðèíîé (30 5) ìì, íîìèíàëüíîé òîëùèíîé 4,0 ìì è òâåðäîñòüþ îò 40 äî 60 IRHD ïî ÃÎÑÒ 20403.



*1* — ãîëîâêà òîïîðà; *2* — ðóêîÿòêà; *3* — ñòàëüíàÿ ïëàñòèíà; *4* — çàæèìíîå ïðèñïîñîáëåíèå, *5* — âèíòû; *6* — ðåçèíîâàÿ ïîëîñà; *7* — îñü âðàùåíèÿ

Ðèñóíîê Á.4 — Ñõåìà òîïîðà

Á.3.2 Óñëîâèÿ ïðîâåäåíèÿ èñïûòàíèé äîëæíû ñîîòâåòñòâîâàòü òðåáîâàíèÿì, óêàçàííûì â òàáëèöå Á.1

**Á.3.3 Ïðîâåäåíèå èñïûòàíèé**

Èñïûòóåìûé îáðàçåö óñòàíàâëèâàþò âåðòèêàëüíî â çàæèìíóþ ðàìó.

Íà ïîâåðõíîñòè èñïûòóåìîãî îáðàçöà îòìå÷àþò êîíòóð çàæèìíîé ðàìû. Ýòî íåîáõîäèìî äëÿ êîíòðîëÿ ñìåùåíèÿ èñïûòóåìîãî îáðàçöà âî âðåìÿ èñïûòàíèé.

Ïàðàìåòðû èñïûòàíèé äîëæíû áûòü ïîäòâåðæäåíû èçìåðåíèÿìè è/èëè ðàñ÷åòàìè. Èçìåðåíèå ñêîðîñòè

îñóùåñòâëÿþò àíàëîãè÷íî 9.15.3, ïðè ýòîì â êà÷åñòâå äàò÷èêîâ-ìèøåíåé èñïîëüçóþò ãðèôåëè, ðàññòîÿíèå ìåæäó êîòîðûìè ñîñòàâëÿåò (50 10) ìì.

Ïî îáðàçöó íàíîñÿò óäàðû òàêèì îáðàçîì, ÷òîáû âîñïðîèçâåñòè êâàäðàòíîå îòâåðñòèå ñ äëèíîé ñòîðîíû (400 10) ìì, öåíòð êîòîðîãî ñîâïàäàåò ñ öåíòðîì îáðàçöà.

Ñëîè ñòåêëà äîëæíû áûòü ðàçðóøåíû ïðè ïîìîùè óäàðîâ ìîëîòêà ïî ïåðèìåòðó êâàäðàòíîãî îòâåðñòèÿ ïåðåä ïðèìåíåíèåì òîïîðà. Êîëè÷åñòâî óäàðîâ ìîëîòêîì äîëæíî áûòü íå ìåíåå 12. Íàíîñèòü óäàðû ñëåäóåò â ñîîòâåòñòâèè ñ ðèñóíêîì Á.5.

Â êàæäóþ òî÷êó (íà÷èíàÿ ñ òî÷êè 1) ïîñëåäîâàòåëüíî óäàðÿþò òàêîå êîëè÷åñòâî ðàç, êîòîðîå íåîáõîäèìî äëÿ ðàçðóøåíèÿ âñåõ ñëîåâ ñòåêëà. Ðàññòîÿíèå ìåæäó äâóìÿ ïîñëåäóþùèìè òî÷êàìè óäàðîâ ìîëîòêîì äîëæíî áûòü òàêèì, ÷òîáû ãðàíèöû çîí ðàçðóøåíèÿ ñîâïàäàëè. Ðàññòîÿíèå, êàê ïðàâèëî, äîëæíî áûòü îò 50 äî 130 ìì. Åñëè íåêîòîðûå èç ñëîåâ ñòåêëà îñòàþòñÿ íåðàçðóøåííûìè ïîñëå 10 óäàðîâ, ñëåäóåò ïåðåìåñòèòü ïîçèöèþ óäàðîâ íà 50 ìì è ïðîäîëæèòü èñïûòàíèÿ.

Ïîñëå òîãî êàê ñëîè ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà ðàçðóøåíû âäîëü îäíîé ñòîðîíû êâàäðàòíîãî îòâåðñòèÿ, çàæèìíóþ ðàìó âìåñòå ñ îáðàçöîì ïîâîðà÷èâàþò íà 90° ïî ÷àñîâîé ñòðåëêå è

Ðèñóíîê Á.5 — Ìåñòà íàíåñåíèÿ óäàðîâ óäàðû ìîëîòêîì íàíîñÿò âäîëü âòîðîé ñòîðîíû ïîäîáíûì îáðàçîì, çàòåì âäîëü òðåòüåé è ÷åòâåðòîé ñòîðîí. Ïîäñ÷èòûâàþò êîëè÷åñòâî óäàðîâ.

Ïîñëå íàíåñåíèÿ óäàðîâ ìîëîòêîì íàíîñÿò óäàðû òîïîðîì. Â ïåðâîé ïîçèöèè äîëæíî áûòü íàíåñåíî òàêîå êîëè÷åñòâî óäàðîâ *n*1, êîòîðîå íåîáõîäèìî äëÿ ïðîõîæäåíèÿ ñêâîçü èñïûòóåìûé îáðàçåö. Ïîñëå òîãî êàê èñïûòóåìûé îáðàçåö ïðîáèò, íåîáõîäèìî èçìåðèòü äëèíó *Õ* ùåëè íà çàäíåé ñòîðîíå èñïûòóåìîãî îáðàçöà è èñïûòóåìûé îáðàçåö äîëæåí áûòü ïåðåìåùåí íà ðàññòîÿíèå, ðàâíîå äëèíå ïðîðåçè, ñ öåëüþ îïðåäåëåíèÿ ïîçèöèè ñëåäóþùåãî óäàðà.

Íà ñëåäóþùåé ïîçèöèè äîëæíî áûòü íàíåñåíî òàêîå êîëè÷åñòâî óäàðîâ, êîòîðîå ïîòðåáóåòñÿ äëÿ ïðîõîæäåíèÿ ñêâîçü èñïûòóåìûé îáðàçåö.

Åñëè â êàêîé-òî ìîìåíò êîëè÷åñòâî óäàðîâ *n*2, íåîáõîäèìîå äëÿ ïðîõîæäåíèÿ ñêâîçü èñïûòóåìûé îáðàçåö, ïðåâûñèò ÷èñëî *n*1, òðåáóåìîå íà ïåðâîé ñòàäèè âîçäåéñòâèÿ, ðàññòîÿíèå, íà êîòîðîå ïåðåìåùàåòñÿ èñïûòóåìûé îáðàçåö, äîëæíî áûòü óìåíüøåíî íà 10 ìì, ò. å. äî (*Õ* – 10) ìì.

Ïîñëå òîãî êàê îäíà ñòîðîíà êâàäðàòíîãî îòâåðñòèÿ ïðîðóáëåíà, èñïûòóåìûé îáðàçåö è çàæèìíàÿ ðàìà äîëæíû áûòü ïîâåðíóòû íà 90° ïî ÷àñîâîé ñòðåëêå è óäàðû òîïîðîì ïðîäîëæåíû âäîëü âòîðîé ñòîðîíû, à çàòåì ñ òðåòüåé è ÷åòâåðòîé ñòîðîí.

Ïîäñ÷èòûâàþò êîëè÷åñòâî óäàðîâ ìîëîòêîì è òîïîðîì. Åñëè èñïûòóåìûé îáðàçåö âûäåðæàë êîëè÷åñòâî óäàðîâ, òðåáóåìîå äëÿ äîñòèæåíèÿ êëàññà çàùèòû, äëÿ êîòîðîé îí ïðåäíàçíà÷åí, èñïûòàíèå ìîæåò áûòü ïðåêðàùåíî äî ðàçðóøåíèÿ îáðàçöà.

Â ïðîöåññå êàæäîãî èñïûòàíèÿ èñïûòóåìûé îáðàçåö ïðîâåðÿþò íà ñìåùåíèå îáðàçöà îòíîñèòåëüíî çàæèìíîé ðàìû. Èñïûòàíèå íåîáõîäèìî ïîâòîðèòü íà íîâîì îáðàçöå, åñëè êàêîé-ëèáî êðàé èñïûòóåìîãî îáðàçöà ñäâèíóëñÿ îòíîñèòåëüíî çàæèìíîé ðàìû áîëåå ÷åì íà 5 ìì.

**Á.3.4 Îöåíêà ðåçóëüòàòà**

Îáðàçöû ñ÷èòàþò íå âûäåðæàâøèìè èñïûòàíèÿ, åñëè âûðóáëåííàÿ ÷àñòü îáðàçöà ïîëíîñòüþ îòäåëåíà îò îñòàëüíîé ÷àñòè èñïûòóåìîãî îáðàçöà èëè âûïàäàåò ïîä äåéñòâèåì ñîáñòâåííîãî âåñà äî ïîëó÷åíèÿ íåîáõîäèìîãî êîëè÷åñòâà óäàðîâ äëÿ îïðåäåëåííîãî êëàññà çàùèòû.

Âî âðåìÿ ïðîâåäåíèÿ èñïûòàíèé íå äîïóñêàåòñÿ âûïàäåíèå îáðàçöà èç çàæèìíîé ðàìû.

# Ïðèëîæåíèå Â (ðåêîìåíäóåìîå) Èñïûòàíèå ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà íà ñòîéêîñòü ê âîçäåéñòâèþ âîçäóøíîé óäàðíîé âîëíû

Â.1 Ñóùíîñòü ìåòîäà ñîñòîèò â îïðåäåëåíèè óñòîé÷èâîñòè ìíîãîñëîéíîãî ñòåêëà ê âîçäåéñòâèþ âîçäóøíîé óäàðíîé âîëíû (ÂÓÂ).

**Â.2 Îòáîð îáðàçöîâ**

Èñïûòàíèÿ ïðîâîäÿò íà òðåõ îáðàçöàõ ðàçìåðîì [(800 1000) 5] ìì, íå èìåþùèõ ïîðîêîâ âíåøíåãî âèäà, çàêðåïëåííûõ â ñòàëüíîé ðàìå ïî ïåðèìåòðó è ñíàáæåííûõ äåìïôèðóþùèìè ïðîêëàäêàìè.

**Â.3 Ïðîâåäåíèå èñïûòàíèé è èñïûòàòåëüíîå îáîðóäîâàíèå**

Ïðè èñïûòàíèÿõ ìíîãîñëîéíûõ ñòåêîë îáðàçöû â ñîîòâåòñòâèè ñ Â.2 óñòàíàâëèâàþòñÿ è çàêðåïëÿþòñÿ â íàðóæíîé ñòåíå ñïåöèàëüíîé êàìåðû, èìåþùåé øèðèíó ïðîñòåíêîâ íå ìåíåå 1 ì. Ïîìåùåíèå, ðàñïîëîæåííîå çà îêîííûì áëîêîì, äîëæíî áûòü îãîðîæåíî äëÿ èñêëþ÷åíèÿ âîçäåéñòâèÿ ÂÓÂ íà âçðûâîñòîéêîå ñòåêëî ñ îáðàòíîé îò âçðûâà ñòîðîíû.

Èñïûòóåìûå îáðàçöû äîëæíû óñòàíàâëèâàòüñÿ íîðìàëüíî ê ëèíèè, ñîåäèíÿþùåé çàðÿä è öåíòð îáðàçöà.

Ïðè èñïûòàíèÿõ ïîäðûâíûå çàðÿäû äîëæíû óñòàíàâëèâàòüñÿ íàä òâåðäîé ïîâåðõíîñòüþ íà ñëåäóþùèõ âûñîòàõ:

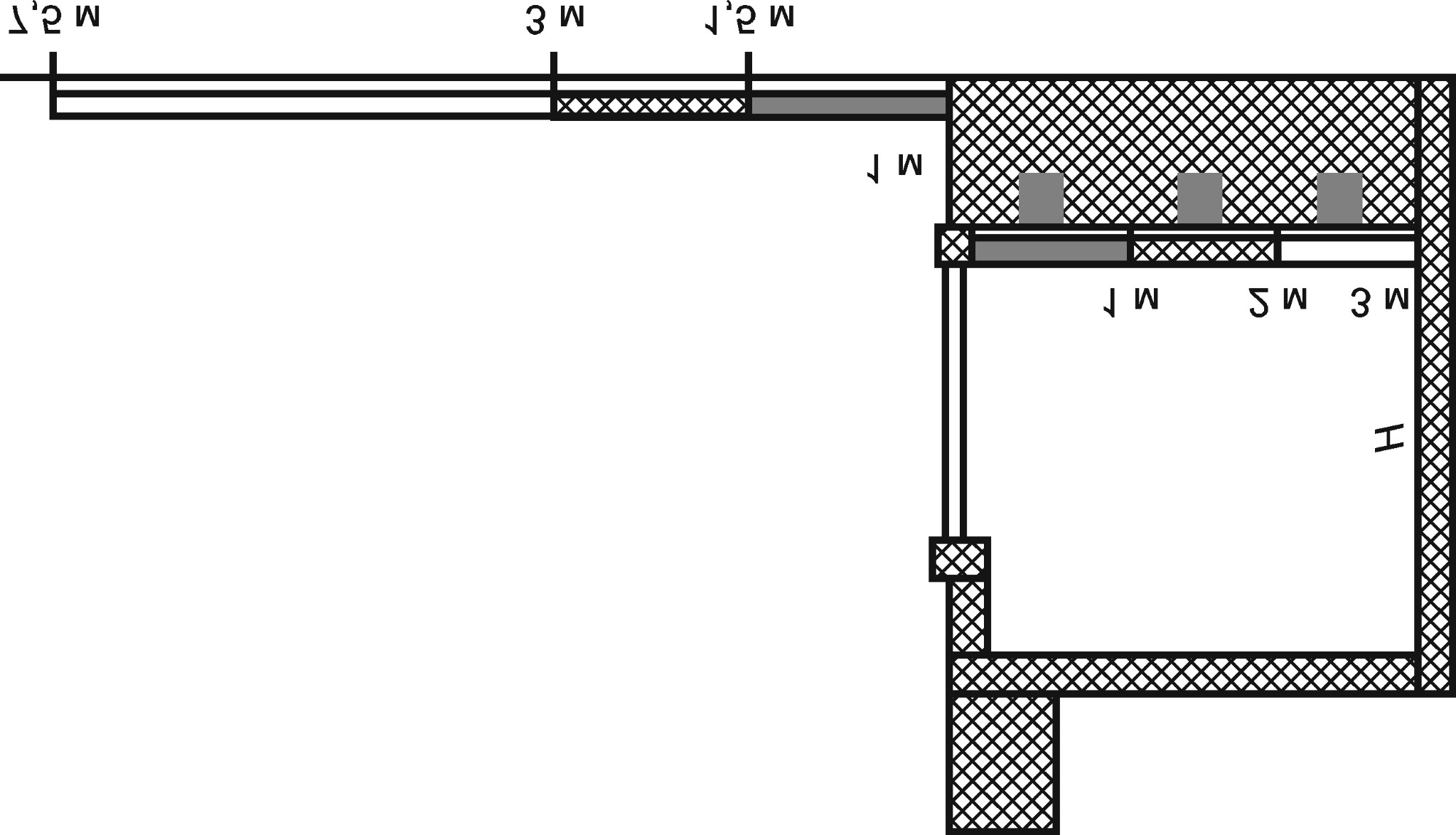
* ýêâèâàëåíò 3 êã ÒÍÒ — íà âûñîòå 0,5 ì;
* ýêâèâàëåíòû 12 è 20 êã ÒÍÒ — íà âûñîòå 0,8 ì;
* âñå ïîäðûâíûå çàðÿäû ïðè èñïûòàíèÿõ íà óñòîé÷èâîñòü ê âçðûâó àâòîìîáèëüíîé áîìáû (òàáëèöà 13) óñòàíàâëèâàþòñÿ íà âûñîòå (1,20 0,01) ì.

Ï ð è ì å ÷ à í è å — Äîïóñêàåòñÿ èñïûòûâàòü îáðàçöû ìåòîäîì «óäàðíàÿ òðóáà» ïðè óñëîâèè, ÷òî ïàðàìåòðû ÂÓÂ (äàâëåíèå è èìïóëüñ) ñîîòâåòñòâóþò óêàçàííûì â òàáëèöàõ 12 è 13.

**Â.4 Îöåíêà ðåçóëüòàòîâ**

Äëÿ îöåíêè õàðàêòåðà ðàçðóøåíèÿ ìíîãîñëîéíûõ âçðûâîñòîéêèõ ñòåêîë íà ðàññòîÿíèè 3 ì çà ñòåêëîì óñòàíàâëèâàåòñÿ êîíòðîëüíàÿ ïàíåëü òàê, êàê ýòî ïîêàçàíî íà ðèñóíêå Â.1. Ïëîñêîñòü êîíòðîëüíîé ïàíåëè îáëèöîâûâàåòñÿ ïåíîïëàñòîì è îêëåèâàåòñÿ àëþìèíèåâîé ôîëüãîé èëè áóìàãîé äëÿ ðåãèñòðàöèè ðàçëåòàþùèõñÿ îñêîëêîâ ñòåêëà.

Ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî ñ÷èòàþò âûäåðæàâøèì èñïûòàíèå, åñëè êàòåãîðèÿ îïàñíîñòè âòîðè÷íûõ ïîðàæàþùèõ ôàêòîðîâ ÂÓÂ â çàâèñèìîñòè îò õàðàêòåðà ðàçðóøåíèÿ îñòåêëåíèÿ, çàôèêñèðîâàííîãî íà èñïûòàíèÿõ, íå ïðåâûøàåò óðîâíÿ «D» («î÷åíü íèçêàÿ îïàñíîñòü») â ñîîòâåòñòâèè ñ ïðèëîæåíèåì Ã.



Ðèñóíîê Â.1 — Ñõåìà ïàâèëüîíà, ïðåäíàçíà÷åííîãî äëÿ èñïûòàíèé ìíîãîñëîéíûõ ñòåêîë

# Ïðèëîæåíèå Ã (îáÿçàòåëüíîå) Êëàññèôèêàöèÿ îïàñíîñòè âòîðè÷íûõ ïîðàæàþùèõ ôàêòîðîâ

Ã.1 Êëàññèôèêàöèÿ îïàñíîñòè âòîðè÷íûõ ïîðàæàþùèõ ôàêòîðîâ ÂÓÂ â çàâèñèìîñòè îò õàðàêòåðà ðàçðóøåíèÿ îñòåêëåíèÿ ïðèâåäåíà â òàáëèöå Ã.1.

Ò à á ë è ö à Ã.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Êàòåãîðèÿ îïàñíîñòè | Ñòåïåíü îïàñíîñòè | Îïèñàíèå ðàçðóøåíèÿ îñòåêëåíèÿ |
| A | Íåò ðàçðóøåíèÿ | Îòñóòñòâóþò òðåùèíû ñòåêëà è âèäèìûå ïîâðåæäåíèÿ îñòåêëåíèÿ |
| B | Ðàçðóøåíèå íå ïðåäñòàâëÿåò îïàñíîñòè | Â ñòåêëå èìåþòñÿ òðåùèíû, îäíàêî îñòåêëåíèå ïîëíîñòüþ óäåðæèâàåòñÿ â ðàìå. Îòñóòñòâóþò ïðîáîèíû â îñòåêëåíèè è îñêîëêè ñòåêëà ñ çàùèùàåìîé ñòîðîíû îñòåêëåíèÿ |
| C | Ìèíèìàëüíàÿ îïàñíîñòü | Â ñòåêëå èìåþòñÿ òðåùèíû, ïðè ýòîì îáùàÿ äëèíà ïðîáîèí (â òîì ÷èñëå ïî ïåðèìåòðó ñòåêëà) â îñòåêëåíèè íèæå 20 % äëèíû ïåðèìåòðà ñâåòîâîãî ïðîåìà. Ïðè ýòîì èìååòñÿ íå áîëåå òðåõ ïðîáîèí â âåðòèêàëüíîé êîíòðîëüíîé ïàíåëè. Íà ïîëó ñ çàùèùàåìîé ñòîðîíû íà ðàññòîÿíèè îò 1 äî 3 ì îò îñòåêëåíèÿ íå äîëæíî áûòü îñêîëêîâ ñòåêëà ñ ñóììàðíûì ðàçìåðîì (ïî ãàáàðèòàì) ìåíåå 250 ìì. Ñòåêëÿííàÿ ïûëü è ìåëêèå îñêîëêè íå ó÷èòûâàþòñÿ. Â ñïåöèàëèçèðîâàííûõ êîíñòðóêöèÿõ äîïóñêàåòñÿ ïðèñâàèâàòü êëàññ C (ìèíèìàëüíàÿ îïàñíîñòü) ïðè îáùåé äëèíå ïðîáîèí áîëåå 20 % äëèíû ïåðèìåòðà ñâåòîâîãî ïðîåìà ïðè óñëîâèè íàäåæíîãî óäåðæàíèÿ îñòåêëåíèÿ äîïîëíèòåëüíîé âçðûâîçàùèòíîé àðìàòóðîé è ñîáëþäåíèè ïðî÷èõ âûøåïðèâåäåííûõ óñëîâèé. Îïèñàíèå õàðàêòåðà ðàçðóøåíèÿ è âçðûâîçàùèòíîé àðìàòóðû äîëæíî áûòü óêàçàíî â ïðîòîêîëå èñïûòàíèé |
| D | Î÷åíü íèçêàÿ îïàñíîñòü | Îñòåêëåíèå ðàçðóøåíî, îäíàêî îñêîëêè åãî íàõîäÿòñÿ íà ðàññòîÿíèè íå áîëåå 1 ì îò èñõîäíîãî ïîëîæåíèÿ. Ïðè ýòîì èìååòñÿ íå áîëåå òðåõ ïðîáîèí â âåðòèêàëüíîé êîíòðîëüíîé ïàíåëè. Íà ïîëó ñ çàùèùàåìîé ñòîðîíû íà ðàññòîÿíèè îò 1 äî 3 ì îò îñòåêëåíèÿ íå äîëæíî áûòü îñêîëêîâ ñòåêëà ñ ñóììàðíûì ðàçìåðîì (ïî ãàáàðèòàì) ìåíåå 250 ìì. Ñòåêëÿííàÿ ïûëü è ìåëêèå îñêîëêè íå ó÷èòûâàþòñÿ |
| E | Íèçêàÿ îïàñíîñòü | Îñòåêëåíèå ðàçðóøåíî, îäíàêî îñêîëêè åãî íàõîäÿòñÿ íà ðàññòîÿíèè îò 1 äî 3 ì ñ çàùèùàåìîé ñòîðîíû îò èñõîäíîãî ïîëîæåíèÿ. Ïðè ýòîì èìååòñÿ íå áîëåå äåñÿòè ïðîáîèí â âåðòèêàëüíîé êîíòðîëüíîé ïàíåëè âûøå 0,5 ì îò óðîâíÿ ïîëà. Íå äîëæíî áûòü ïðîáîèí â êàðòîííîé îáèâêå âåðòèêàëüíîé êîíòðîëüíîé ïàíåëè íà ãëóáèíó áîëåå 12 ìì |
| F | Âûñîêàÿ îïàñíîñòü | Îñòåêëåíèå ðàçðóøåíî. Ïðè ýòîì èìååòñÿ áîëåå äåñÿòè ïðîáîèí â âåðòèêàëüíîé êîíòðîëüíîé ïàíåëè âûøå 0,5 ì îò óðîâíÿ ïîëà èëè æå èìååòñÿ õîòÿ áû îäíà ïðîáîèíà â êàðòîííîé îáèâêå âåðòèêàëüíîé êîíòðîëüíîé ïàíåëè íà ãëóáèíó áîëåå 12 ìì |

ÓÄÊ 666.51:006.354 ÎÊÑ 81.040.20 ÎÊÏ 59 2330

Êëþ÷åâûå ñëîâà: ìíîãîñëîéíîå ñòåêëî, êëàññû çàùèòû, õàðàêòåðèñòèêè, óïàêîâêà, ìàðêèðîâêà, òðåáîâàíèÿ áåçîïàñíîñòè, ïðàâèëà ïðèåìêè, ìåòîäû êîíòðîëÿ, òðàíñïîðòèðîâàíèå, õðàíåíèå

Ðåäàêòîð *Â.À. Áó÷óìîâà*

Òåõíè÷åñêèé ðåäàêòîð *Â.Í. Ïðóñàêîâà* Êîððåêòîð *Ë.ß. Ìèòðîôàíîâà*

Êîìïüþòåðíàÿ âåðñòêà *Ë.À. Êðóãîâîé*

Ñäàíî â íàáîð 28.02.2012. Ïîäïèñàíî â ïå÷àòü 25.04.2012. Ôîðìàò 60 84 18. Ãàðíèòóðà Àðèàë.

Óñë. ïå÷. ë. 4,65. Ó÷.-èçä. ë. 3,44. Òèðàæ 121 ýêç. Çàê. 389.

ÔÃÓÏ «ÑÒÀÍÄÀÐÒÈÍÔÎÐÌ», 123995 Ìîñêâà, Ãðàíàòíûé ïåð., 4. www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru

Íàáðàíî âî ÔÃÓÏ «ÑÒÀÍÄÀÐÒÈÍÔÎÐÌ» íà ÏÝÂÌ.

Îòïå÷àòàíî â ôèëèàëå ÔÃÓÏ «ÑÒÀÍÄÀÐÒÈÍÔÎÐÌ» — òèï. «Ìîñêîâñêèé ïå÷àòíèê», 105062 Ìîñêâà, Ëÿëèí ïåð., 6.