

Сравнение вариантов однокамерных шумозащитных стеклопакетов

Structure [mm]	Acoustic insulation coefficient Rw [dB]	C [dB]	C _{tr} [dB]	RA	RA _{tr}	Acoustic insulation coefficient at average [Hz] R [dB]					
						125	250	500	1k	2k	4k
4/16/4T	31	-2	-5	29	26	25	16	27	41	46	43
6/12/6T	33	-1	-4	32	29	23	19	32	40	30	43
6/16/4T	34	-1	-5	33	29	26	24	31	45	39	44
8/16/4T	36	-2	-6	34	30	26	24	34	43	44	46
8/18/4T	36	-1	-5	35	31	24	25	34	43	45	48
8/20/4T	37	-2	-6	35	31	24	26	34	43	45	47
8/20/5T	36	-1	-5	35	31	23	25	33	43	40	50
8/14/6T	38	-1	-5	37	33	22	28	39	44	38	51
8/16/8T	34	-1	-4	33	30	21	26	33	39	34	46
10/16/4T	37	-3	-7	34	30	27	26	35	40	48	50
10/12/6T	38	-1	-4	37	34	28	27	36	38	40	48
10/16/8T	39	-2	-5	37	34	24	31	39	41	38	51
12/16/8T	40	-1	-3	39	37	25	34	40	39	40	52
6,4 (VSG 33.1) Acoustic/16/6T	40	-2	-6	38	34	25	26	37	49	47	58
6,4 (VSG 33.1) Acoustic/12/6,4T (VSG 33.1T) Acoustic	40	-1	-5	39	35	29	27	37	51	59	59
8,4 (VSG 44.1) Acoustic/16/4T	39	-1	-5	38	34	27	26	36	49	53	55
8,4 (VSG 44.1) Acoustic/12/6T	40	-2	-6	38	34	29	27	37	48	47	56
8,4 (VSG 44.1) Acoustic/16/6T	41	-2	-6	39	35	23	28	40	49	46	59
8,8 (VSG 44.2) Acoustic/16/6T	42	-3	-7	39	35	26	30	40	50	47	54
8,8 (VSG 44.2) Acoustic/20/6T	42	-2	-6	40	36	23	30	42	49	44	56
8,8 (VSG 44.2) Acoustic/16/6,8T (VSG 33.2T)	41	-2	-6	39	35	21	30	42	48	48	56
6/16/10,8T (VSG 55.2T) Acoustic	42	-3	-7	39	34	26	29	42	50	47	58
6/20/10,8T (VSG 55.2T) Acoustic	43	-2	-6	41	37	25	34	43	50	45	58
8/12/8,4T (VSG 44.1T) Acoustic	41	-2	-6	39	35	29	28	38	48	49	60
8/16/8,8T (VSG 44.2T) Acoustic	42	-2	-6	40	36	24	29	40	49	49	59
8/20/8,4T (VSG 44.1T) Acoustic	44	-2	-6	42	38	29	31	43	49	50	57
8,8 (VSG 44.2) Acoustic/12/8,8T (VSG 44.2T)	43	-2	-6	41	37	26	32	42	51	54	61
8,8 (VSG 44.2) Acoustic/16/8,8T (VSG 44.2T) Acoustic	45	-3	-8	42	37	21	34	46	52	54	57
8/16/10,8T (VSG 55.2T)	41	-1	-4	40	37	27	31	42	43	41	54
8/16/10,8T (VSG 55.2T) Acoustic	44	-3	-7	41	37	27	32	43	49	47	58
10/16/8,8T (VSG 44.2T) Acoustic	45	-2	-6	43	39	27	36	44	47	52	60
10/20/8,8T (VSG 44.2T) Acoustic	46	-1	-5	45	41	27	35	44	48	54	60
10/20/10,8T (VSG 55.2T) Acoustic	46	-1	-4	45	42	33	37	44	47	49	57
10/16/12,8T (VSG 66.2T) Acoustic	45	-1	-4	44	41	33	36	44	46	48	57

Structure [mm]	Acoustic insulation coefficient Rw [dB]	C [dB]	C _{tr} [dB]	RA	RA _{tr}	Acoustic insulation coefficient at average [Hz] R [dB]					
						125	250	500	1k	2k	4k
9,5 (VSG 44.4)/20/8,8T (VSG 44.2T) Acoustic	46	-3	-7	43	39	29	36	43	50	52	60
10,8 (VSG 55.2) Acoustic/12/8,8T (VSG 44.2T) Acoustic	45	-2	-7	43	38	30	33	43	53	57	67
12,8 (VSG 66.2) Acoustic/12/8T	42	-2	-6	40	36	25	32	41	44	45	57
12,8 (VSG 66.2) Acoustic/12/10T	43	-1	-5	42	38	28	36	43	43	47	57
12,8 (VSG 66.2) Acoustic/16/8,8T (VSG 44.2T) Acoustic	47	-2	-7	45	40	26	39	46	51	54	61
12,8 (VSG 66.2) Acoustic/20/8,8T (VSG 44.2T) Acoustic	51	-2	-7	49	44	30	41	48	56	55	62
11,5 (VSG 55.4)/20/13,5 (VSG 66.4)	47	-1	-4	46	43	38	39	46	46	51	68
13,5T (VSG 66.4T) Acoustic/14/12,8T (VSG 66.2T) Acoustic	48	-2	-6	46	42	28	39	48	51	52	60
16,8 (VSG 88.2) Acoustic/12/10T	44	-1	-4	43	40	30	39	44	42	48	57
16,8 (VSG 88.2) Acoustic/16/12,8T (VSG 66.2T) Acoustic	50	-1	-4	49	46	37	39	47	51	53	61
16,8 (VSG 88.2) Acoustic/20/12,8T (VSG 66.2T) Acoustic	51	-1	-3	50	47	41	45	49	49	56	71
15,5 (VSG 68.4) Acoustic/15/16,8T (VSG 88.2T) Acoustic	51	-1	-4	50	47	39	40	47	51	55	62

Выделения цветом:

Красный – наиболее эффективные варианты по стоимости и толщине стёкол.

Зелёный – наименее эффективные варианты.

Оценка производилась по критерию наилучшей шумоизоляции в диапазоне НЧ 125-500Гц.

При оценке вариантов учитывалось, что стоимость триплексных стёкол в разы больше обычных. При этом стоимости обычного триплекса и специального акустического триплекса близки, что делает нежелательным использование обычных триплексов для шумоизоляционных стеклопакетов.

Жёлтым цветом выделены некоторые группы сходных стеклопакетов, в которых варьируется расстояние между стёклами (чем больше, тем обычно лучше шумоизоляция) и толщина или тип стёкол.

Буквами "Т" обозначены варианты с использованием закалённого стекла.

Использование закалённых стёкол не влияет на шумоизоляционные свойства стеклопакетов. При этом стоимость закалённых стёкол в разы больше, что делает нежелательным их использование для шумоизоляционных стеклопакетов.

Источник технических параметров (их нужно оценивать как завышенные в области НЧ 125-250Гц):

<https://www.pressglass.com/market-offer/glazed-units/acoustic-glazed-units/>

Сравнение вариантов двукамерных шумозащитных стеклопакетов

Structure [mm]	Acoustic insulation coefficient R _w [dB]	C [dB]	C _{tr} [dB]	RA	RA _{tr}	Acoustic insulation coefficient at average [Hz] R [dB]					
						125	250	500	1k	2k	4k
						17	23	29	43	51	44
4T/12/4/12/4T	33	-2	-5	31	28	17	23	29	43	51	44
6T/12/3/12/4T	35	-2	-7	33	28	20	24	31	45	45	47
6T/12/4/12/4T	36	-2	-6	34	30	18	26	32	47	48	48
6T/12/5/12/4T	36	-2	-6	34	30	20	24	32	46	45	49
6T/12/6/12/6T	35	-2	-7	33	28	14	25	34	45	40	56
8T/12/6/12/6T	37	-2	-6	35	31	16	25	39	46	36	56
8T/12/4/12/6T	38	-1	-5	37	33	21	29	37	43	40	56
10/12/6/12/4	39	-2	-7	37	32	18	29	36	42	48	54
6,4T (VSG 33.1T)/12/4/12/6,4T (VSG 33.1T)	37	-3	-8	34	29	12	27	35	47	43	59
6,4T (VSG 33.1T) Acoustic/12/6/12/4T	37	-2	-6	35	31	18	25	35	50	56	57
6T/12/6/12/8,8T (VSG 44.2T) Acoustic	41	-3	-8	38	33	17	31	41	51	49	59
6T/12/4/12/8,8T (VSG 44.2T) Acoustic	42	-1	-6	41	36	23	33	39	51	50	60
6,4T (VSG 33.1T) Acoustic/12/4/12/6,4T (VSG 33.1T) Acoustic	43	-2	-6	41	37	25	30	40	53	57	61
8/12/6/12/8,8T (VSG 44.2T) Acoustic	43	-2	-7	41	36	23	31	42	50	51	65
8/16/6/16/10,8 (VSG 55.2) Acoustic	45	-2	-5	43	40	28	33	45	49	46	55
10/16/6/16/10,8 (VSG 55.2) Acoustic	47	-2	-5	45	42	30	37	45	48	48	56
10/12/6/12/12,8T (VSG 66.2T) Acoustic	46	-2	-6	44	40	28	38	45	46	49	67
8,8T (VSG 44.2T) Acoustic/12/6/12/8,8T (VSG 44.2T) Acoustic	47	-2	-6	45	41	28	33	46	53	56	61
8,8T (VSG 44.2T) Acoustic/12/6/12/12,8T (VSG 66.2T) Acoustic	48	-3	-8	45	40	24	40	47	53	55	60

Шумозащитные стеклопакеты без триплексов (экономварианты)

Structure [mm]	Acoustic insulation coefficient R _w [dB]	C [dB]	C _{tr} [dB]	RA	RA _{tr}	Acoustic insulation coefficient at average [Hz] R [dB]					
						125	250	500	1k	2k	4k
12 Float	35	-1	-3	34	32	29	30	35	31	39	49
12,8 (VSG 66.2)	37	-1	-3	36	34	30	31	35	34	41	51
12,8 (VSG 66.2) Acoustic	40	-1	-3	39	37	28	32	37	41	41	50
15 Float	37	-1	-3	36	34	33	32	34	32	44	52
16,8 (VSG 88.2)	39	-1	-3	38	36	33	34	35	35	46	56
16,8 (VSG 88.2) Acoustic	42	0	-3	42	39	31	35	39	41	46	54
4/16/4T	31	-2	-5	29	26	25	16	27	41	46	43
6/12/6T	33	-1	-4	32	29	23	19	32	40	30	43
6/16/4T	34	-1	-5	33	29	26	24	31	45	39	44
8/16/4T	36	-2	-6	34	30	26	24	34	43	44	46
8/18/4T	36	-1	-5	35	31	24	25	34	43	45	48
8/20/4T	37	-2	-6	35	31	24	26	34	43	45	47
8/20/5T	36	-1	-5	35	31	23	25	33	43	40	50
8/14/6T	38	-1	-5	37	33	22	28	39	44	38	51
8/16/8T	34	-1	-4	33	30	21	26	33	39	34	46
10/16/4T	37	-3	-7	34	30	27	26	35	40	48	50
10/12/6T	38	-1	-4	37	34	28	27	36	38	40	48
10/16/8T	39	-2	-5	37	34	24	31	39	41	38	51
4T/12/4/12/4T	33	-2	-5	31	28	17	23	29	43	51	44
6T/12/3/12/4T	35	-2	-7	33	28	20	24	31	45	45	47
6T/12/4/12/4T	36	-2	-6	34	30	18	26	32	47	48	48
6T/12/5/12/4T	36	-2	-6	34	30	20	24	32	46	45	49
6T/12/6/12/6T	35	-2	-7	33	28	14	25	34	45	40	56
8T/12/6/12/6T	37	-2	-6	35	31	16	25	39	46	36	56
8T/12/4/12/6T	38	-1	-5	37	33	21	29	37	43	40	56
10/12/6/12/4	39	-2	-7	37	32	18	29	36	42	48	54

Наиболее интересные варианты

Structure [mm]	Acoustic insulation coefficient Rw [dB]	C [dB]	C _{tr} [dB]	RA	RA _{tr}	Acoustic insulation coefficient at average [Hz] R [dB]					
						125	250	500	1k	2k	4k
4/16/4T	31	-2	-5	29	26	25	16	27	41	46	43
10/16/4T	37	-3	-7	34	30	27	26	35	40	48	50
10/12/6T	38	-1	-4	37	34	28	27	36	38	40	48
10/16/8T	39	-2	-5	37	34	24	31	39	41	38	51
12/16/8T	40	-1	-3	39	37	25	34	40	39	40	52
6/20/10,8T (VSG 55.2T) Acoustic	43	-2	-6	41	37	25	34	43	50	45	58
8/20/8,4T (VSG 44.1T) Acoustic	44	-2	-6	42	38	29	31	43	49	50	57
10/16/8,8T (VSG 44.2T) Acoustic	45	-2	-6	43	39	27	36	44	47	52	60
10/20/8,8T (VSG 44.2T) Acoustic	46	-1	-5	45	41	27	35	44	48	54	60
10/20/10,8T (VSG 55.2T) Acoustic	46	-1	-4	45	42	33	37	44	47	49	57
11,5 (VSG 55.4)/20/13,5 (VSG 66.4)	47	-1	-4	46	43	38	39	46	46	51	68
12,8 (VSG 66.2) Acoustic/20/8,8T (VSG 44.2T) Acoustic	51	-2	-7	49	44	30	41	48	56	55	62
16,8 (VSG 88.2) Acoustic/20/12,8T (VSG 66.2T) Acoustic	51	-1	-3	50	47	41	45	49	49	56	71
4T/12/4/12/4T	33	-2	-5	31	28	17	23	29	43	51	44
8T/12/4/12/6T	38	-1	-5	37	33	21	29	37	43	40	56
6T/12/4/12/8,8T (VSG 44.2T) Acoustic	42	-1	-6	41	36	23	33	39	51	50	60
10/16/6/16/10,8 (VSG 55.2) Acoustic	47	-2	-5	45	42	30	37	45	48	48	56

Итоговые варианты стеклопакетов наиболее эффективных в диапазоне НЧ 125-500Гц:

10/12/6T (лучше с увеличенной дистанцией стёкол – 10-16-6)

10/16/8T

12/16/8T

6/20/10,8T (VSG 55.2T) Acoustic

8/20/8,4T (VSG 44.1T) Acoustic

10/20/10,8T (VSG 55.2T) Acoustic

16,8 (VSG 88.2) Acoustic/20/12,8T (VSG 66.2T) Acoustic

Для сравнения, по технической информации из другого источника ([сайт фирмы AGC](#)).

Варианты стеклопакетов фирмы AGC с хорошими параметрами эффективности в области НЧ:

10-16-6 (без использования триплекса, экономвариант)

6-16-44.2 st

8-16-44.2 st

6-16-66.2 st

8-16-66.2 st

10-16-55.2 st

10-16-66.2 st