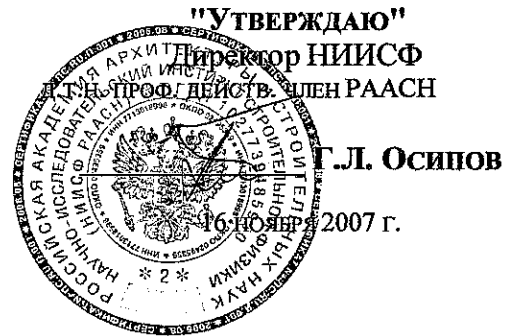


РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬНЫХ НАУК

(РААСН)

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СТРОИТЕЛЬНОЙ ФИЗИКИ

(НИИСФ)



ПРОТОКОЛ АКУСТИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ

изоляционных изделий из стеклянного волокна ISOVER

производства ООО «Сен-Гобен Строительная Продукция Рус»

Зав. лабораторией архитектурной акустики
акустических материалов НИИСФ, д.т.н., проф.

Ведущий научный сотрудник, к.т.н.

Л.А. Борисов

В.А. Градов

Москва 2007 г.

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ
испытательная лаборатория акустических измерений НИИСФ
Россия - 127238, г. Москва, Локомотивный проезд, д.21

Аттестат аккредитации
№ РОСС RU. 0001. 030006. 02
действителен до "02" августа 2008г.

г. Москва
"16" ноября 2007 г.

ПРОТОКОЛ АКУСТИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ

№ 218-002-16. 11. 2007 г.

Основание для проведения испытаний – заявка на проведение акустических испытаний ООО «Сен-Гобен Строительная Продукция Рус» х/д 33 от 8.10.2007

Наименование продукции – теплоизоляционная продукция из стеклянного волокна ISOVER производства ООО «Сен-Гобен Строительная Продукция Рус»

Испытание на соответствие - требованиям СНиП Ц-12-77 и ГОСТ 23499-79

Производитель продукции – ООО «Сен-Гобен Строительная Продукция Рус»

Предъявитель образцов – ООО «Сен-Гобен Строительная Продукция Рус»

Сведения об испытываемых образцах – плиты теплозвукоизоляционные из стеклянной ваты, марок OL-Ре, OL-Е, RKL-Р, KVL/Y, KLS-K, SKL-M, КТ 40, КЛ 37, КЛ 34, OL-Е различной толщины и плотности

Дата получения образцов – 19 октября 2007 г.

Методика испытаний - ГОСТ 16297-80, ISO-9052, ISO -9053

Дата испытаний – 22 октября – 14 ноября 2007г.

Результаты испытаний приведены в Приложениях 1, 2, 3 к протоколу № 218-002-03 от 16.11.2007 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

1. Проведенные испытания динамических характеристик образцов материалов OL-Ре (70), OL-E (50), OL-P-70, RKL-P (30) RKL-P (50) показали, что все указанные материалы обладают динамическими модулями упругости, отвечающими требованиям СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» и ГОСТ 23499-79 «Материалы и изделия строительные, звукопоглощающие и звукоизоляционные. Классификация и общие требования». Все они при толщине слоя от 30 мм до 70 мм вполне могут быть рекомендованы для применения в строительстве для устройства плавающих полов в конструкциях междуэтажных перекрытий.

2. Для проведения лабораторных испытаний плит OL-Ре (70), OL-E (50), OL-P-70, RKL-P (30) RKL-P (50) на стандартном перекрытии толщиной 140 мм были смонтированы фрагменты «плавающей» стяжки с поверхностной плотностью 100 кг/м^2 , уложенной по звукоизоляционному слою из указанных плит. Частотные характеристики снижения приведенного уровня ударного шума под перекрытием показаны в Приложении 2. Индексы улучшения изоляции ударного шума под перекрытием составили:

- при применении в качестве звукоизоляционного слоя плит OL-PE -70 – 38 дБ,
- при применении плит OL-E-50 - 40 дБ,
- при применении плит RKL-P-30 – 38 дБ,
- при применении плит RKL--50 – 41 дБ.

Такие высокие показатели индексов улучшения изоляции ударного шума позволяют рекомендовать применение плит OL-Ре (70), OL-E (50), OL-P-70, RKL-P (30) RKL-P (50) для устройства плавающих стяжек в конструкциях перекрытий для жилых и общественных зданий всех категорий комфортности.

3. Для проведения испытаний звукопоглощающих свойств были использованы плиты KVL – толщиной 50 мм, КТ 40 – толщиной 50 и 100 мм, KL 37 – толщиной 50 и 100 мм, OL-E – толщиной 50 мм, SKL-M – толщиной 50 и 100 мм, 610-KL 34 – толщиной 50 и 100 мм, KLS-K-толщиной 80 мм. Испытания были проведены методом акустического интерферометра в диапазоне 100 – 5000 Гц.

Частотные характеристики нормальных коэффициентов звукопоглощения α образцов испытанных материалов приведены в таблице и на рисунках Приложения 3.

В соответствии с требованиями ГОСТ 23499-79 все материалы по своим звукопоглощающим свойствам должны быть отнесены к одному из трех классов в диапазонах низких (Н), средних (С) и высоких (В) частот.

По значениям нормальных коэффициентов звукопоглощения с учетом поправок, увеличивающих коэффициенты звукопоглощения в условиях падения звуковых волн на образец под всевозможными углами примерно в 1,5 раза на низких частотах плиты КТ 40 при толщине 50 мм относятся: в области низких (Н) частот (63-250 Гц) к классу – 3 (α от 0,2 до 0,4), в области средних (С) частот (500 – 1000 Гц) к классу 2 (α от 0,4 до 0,8) и в области высоких (В) частот к классу 1 ($\alpha > 0,8$) или НСВ – 321.

Остальные испытанные образцы плит и рулонов относятся к классам:


КТ 40 при толщине 100 мм - к классу НСВ – 211
 КЛ 37 при толщине 50 мм - к классу НСВ – 321,
 КЛ 37 при толщине 100 мм - к классу НСВ – 211,
 ОL-E при толщине 50 мм - к классу НСВ – 321,
 SKL –M при толщине 50 мм - к классу НСВ – 321,
 SKL –M при толщине 100 мм - к классу НСВ – 211,
 610-KL 34 при толщине 50 мм - к классу НСВ – 321,
 610- KL 34 при толщине 100 мм - к классу НСВ – 211,
 KLS-K при толщине 80 мм - к классу НСВ – 211,
 KVL/Y при толщине 50 мм - к классу НСВ – 311,

По показателям звукопоглощающих свойств (кроме своего основного назначения) плиты из стеклянного волокна могут применяться:

- в конструкциях звукопоглощающих облицовок в оболочке из стеклоткани или тонкой полимерной пленки (20 мкм) и с защитным перфорированным экраном из тонких металлических листов или просечно-вытяжной сетки для снижения шума в помещениях общественных и промышленных зданий;
- в конструкциях легких перегородок из листов ГКЛ или ГВЛ в качестве демпфирующего слоя;
- в глушителях шума, создаваемого установками вентиляции и кондиционирования воздуха;
- для наружной облицовки воздуховодов с целью повышения их звукоизоляции.



Руководитель
испытательной лаборатории

 Л.А. Борисов

Приложение 1
к протоколу испытаний
№218-002-07 от 16.11.07

**Динамические характеристики образцов
изделий фирмы ООО «Сен-Гобен Строительная Продукция Рус»**

Марка Образца, толщина	Динамический модуль упругости E_d , МПа, и коэффициент относительного сжатия ϵ_d при нагрузках на образец N/m^2			
	2000		5000	
	E_d	ϵ_d	E_d	ϵ_d
OL-Ре, 70* мм	0,77	0,02	1,9	0,04
OL-E- 50* мм	0,46	0,06	0,82	1,0
RKL-P 30*мм	0,34	0,07	0,74	0,14
RKL-P-50*мм	0,40	0,02	0,88	0,06

Примечание. В таблице знаком * отмечены приведенные значения динамических модулей упругости, учитывающие поправку на модуль упругости воздуха $E_{d \text{ возд.}} = 0,12$ МПа, находящегося в порах материала и истекающего из малых образцов в процессе проведения испытаний на стенде.

Руководитель лаборатории



Л. А. Борисов

Отв. исполнитель



В.А. Градов

Приложение 2

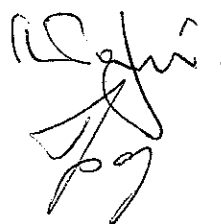
к протоколу испытаний
№ 218-002-07 от 16.11.07

Частотные характеристики снижения приведенного уровня ударного шума ΔL_n и индексов улучшения изоляции ударного шума ΔL_{nw} плавающей стяжкой, уложенной по звукоизоляционному слою из плит OL-Рe (70) и OL (50)

Среднегеометрические частоты 1/3 октавных полос, Гц	Снижение приведенного уровня ударного шума ΔL_n , дБ, стяжкой с поверхностной плотностью $m = 100 \text{ кг/м}^2$ уложенной по слою :	
	OL- Рe (70)	OL-E (50)
100	17,4	21,3
125	18,3	23,2
160	24,5	25,9
200	23,8	26,2
250	24,3	27,3
315	25,6	29,7
400	27,5	30,0
500	29,0	31,5
630	30,6	32,0
800	33,1	33,8
1000	35,4	35,0
1250	36,8	37,5
1600	40,1	39,9
2000	44,5	43,6
2500	47,1	46,7
3150	50,4	50,5
Индекс улучшения изоляции ударного шума стяжкой ΔL_{nw} дБ	38	40

Руководитель
испытательной лаборатории

Ответственный исполнитель



Л.А. Борисов

В.А. Градов

Приложение 2
к протоколу испытаний
№ 218-002-07 от 16.11.07

Частотные характеристики снижения приведенного уровня ударного шума ΔL_n и индексов улучшения изоляции ударного шума ΔL_{nw} плавающей стяжкой, уложенной по звукоизоляционному слою из плит RKL (30) и RKL(50)

Среднегеометрические частоты 1/3 октавных полос, Гц	Снижение приведенного уровня ударного шума ΔL_n , дБ, стяжкой с поверхностной плотностью $m = 100 \text{ кг/м}^2$ уложенной по слою:	
	RKL (30)	RKL (50)
100	18,0	20,9
125	21,6	23,1
160	22,0	24,8
200	23,0	26,0
250	25,0	29,1
315	31,3	31,7
400	30,8	32,0
500	32,8	32,9
630	33,3	33,1
800	34,4	34,8
1000	35,3	36,0
1250	37,3	39,7
1600	40,8	42,3
2000	44,0	45,5
2500	46,7	48,5
3150	49,0	52,1
Индекс улучшения изоляции ударного шума стяжкой ΔL_{nw} , дБ	38	41

Руководитель
испытательной лаборатории

Ответственный исполнитель



Л.А. Борисов

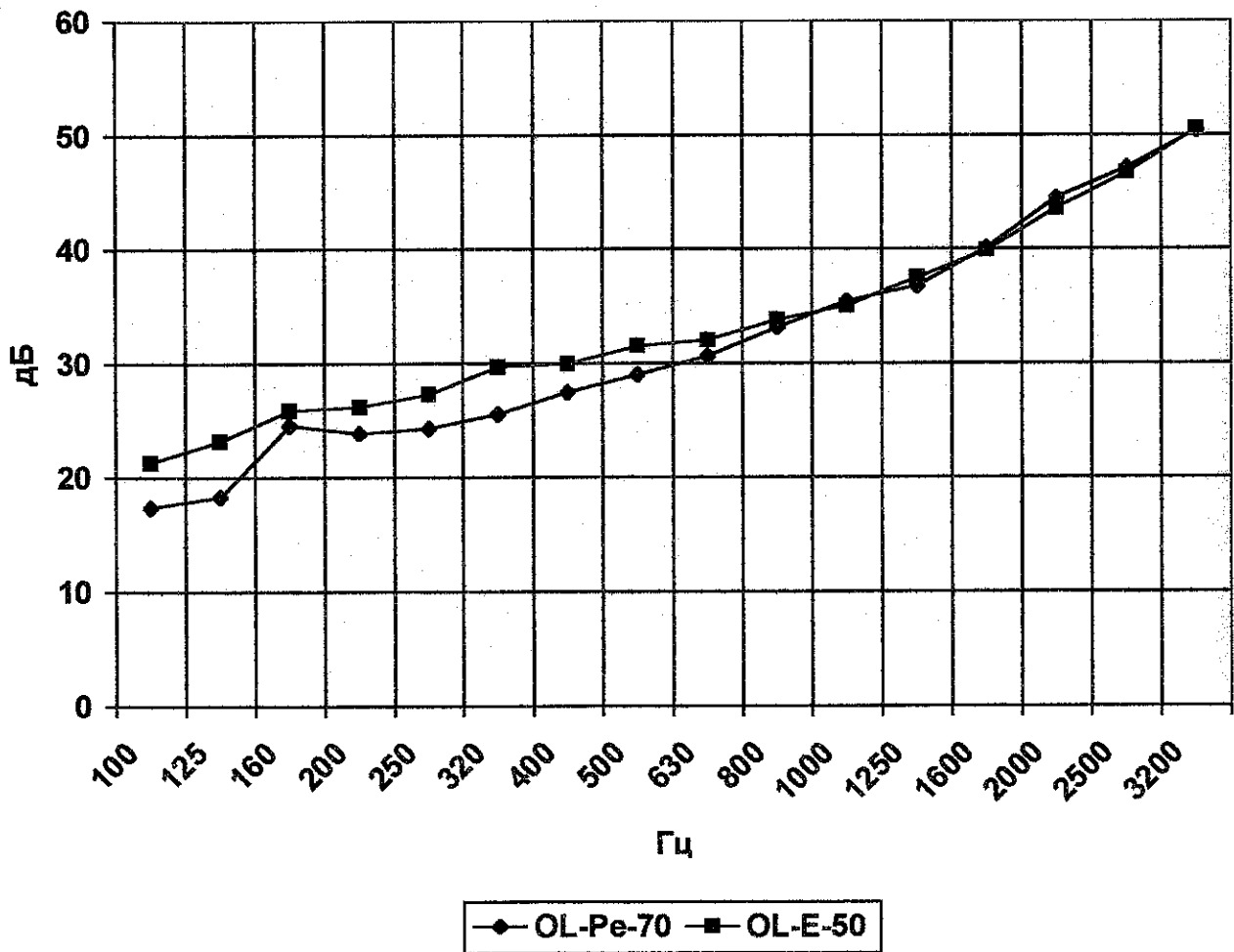
В.А. Градов

Приложение 2

К протоколу испытаний

№ 218-002-07 от 16.07

Частотные характеристики снижения приведенного уровня
ударного шума плавающей стяжкой,
уложенной по звукоизоляционному слою

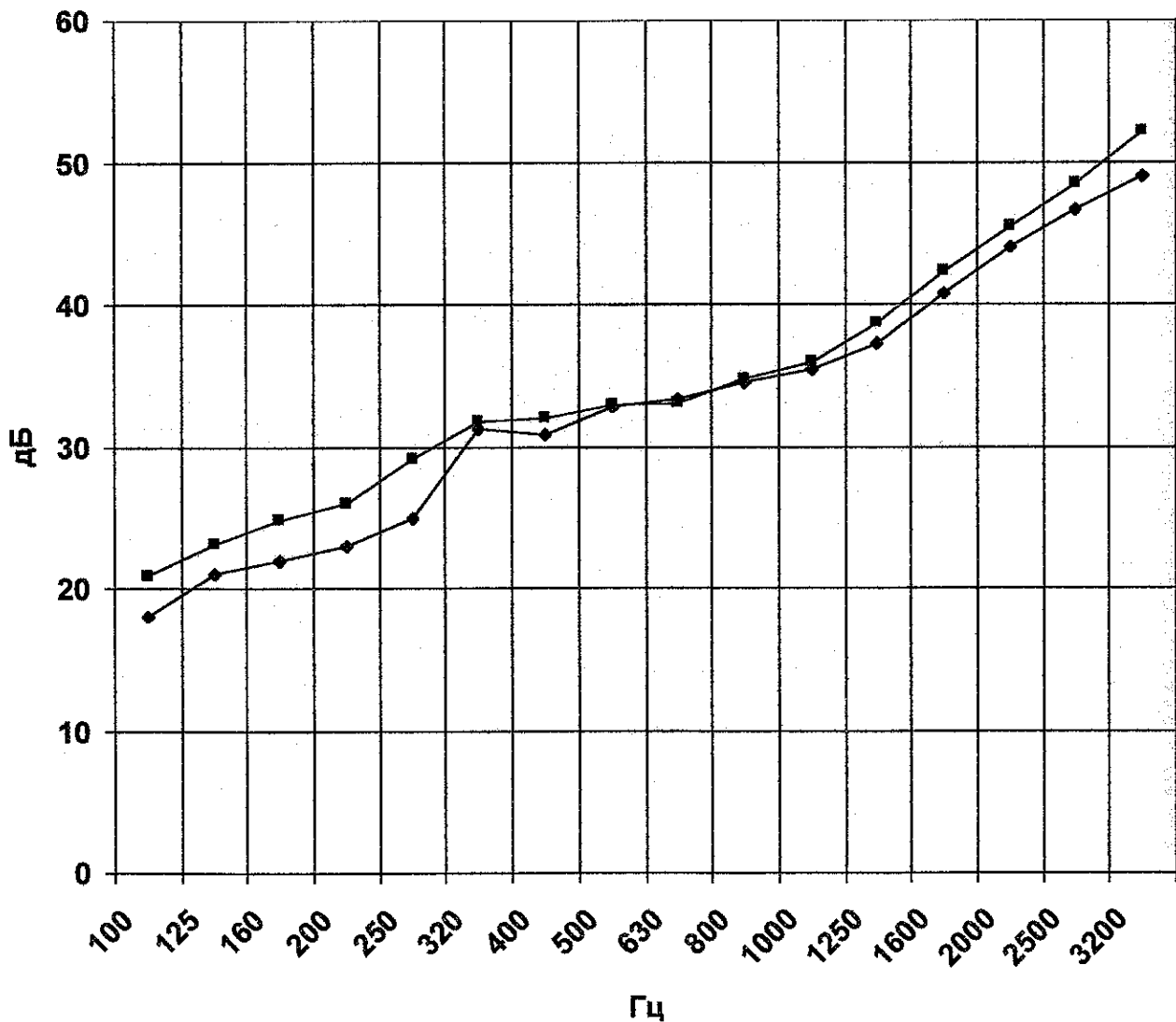


Слой OL-Ре толщиной 70 мм

Слой OL-E толщиной 50 мм

Приложение 2
К протоколу испытаний
№ 218-002-07 от 16.07

**Частотные характеристики снижения приведенного уровня
ударного шума плавающей стяжкой,
уложенной по звукоизоляционному слою**



—◆— RKL-P-30 —■— RKL-P-50

Слой RKL – P толщиной 30 мм

Слой RKL-P толщиной 50 мм

Приложение 3
к протоколу испытаний
№ 218-002-07 от 16.11.07

**Частотные характеристики нормального коэффициента звукопоглощения $\alpha(f)$
изделий фирмы «ООО «Сен-Гобен Строительная Продукция Рус»**

Марка Образца, толщина	Коэффициент звукопоглощения $\alpha(f)$ на среднегеометрических частотах октавных полос, Гц					
	125	250	500	1000	2000	4000
КТ 40, 50 мм	0,08	0,21	0,47	0,78	0,94	0,90
КТ 40, 100 мм	0,19	0,60	0,94	0,98	1,0	1,0
KL 37, 50 мм	0,08	0,16	0,40	0,72	0,96	0,92
KL 37, 100 мм	0,20	0,60	0,87	0,95	1,0	1,0
OL-E, 50 мм	0,08	0,35	0,75	0,94	0,98	0,96
SKL-M, 50 мм	0,14	0,22	0,53	0,86	1,0	0,96
SKL-M, 100 мм	0,25	0,59	0,92	0,95	0,98	0,99
610-KL-34, 50 мм	0,09	0,21	0,47	0,83	0,99	0,93
610-KL-34, 100 мм	0,21	0,62	0,92	0,96	0,97	1,0
KLS-K, 80 мм	0,24	0,52	0,91	0,97	0,96	0,98
KVL/Y, 50 мм	0,14	0,25	0,70	0,95	0,97	0,96
610-KL-37, 100 мм	0,22	0,61	0,90	0,99	1	1

Руководитель
испытательной лаборатории



Л.А. Борисов

Ответственный исполнитель

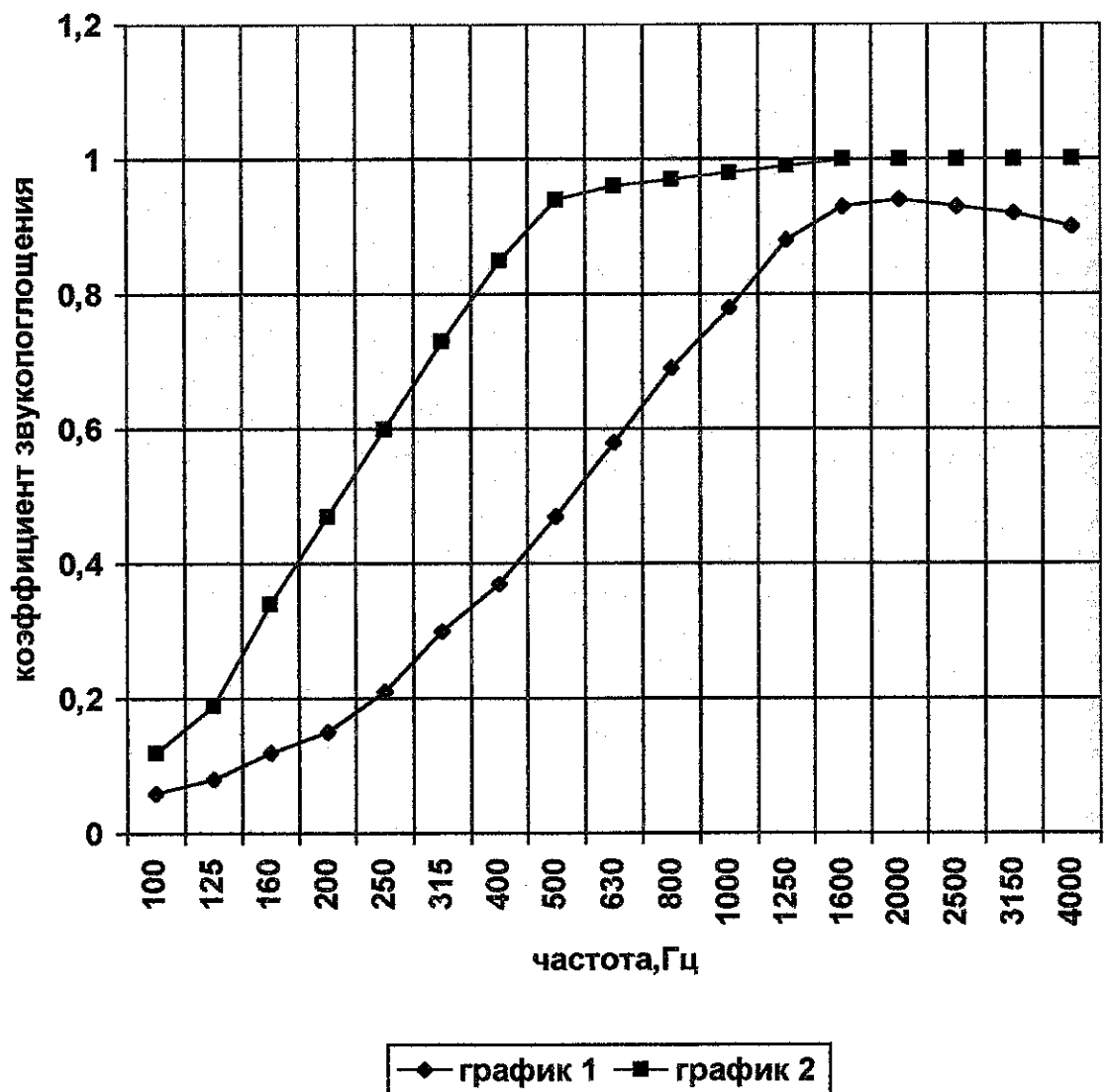
В.А. Градов

Приложение 3

к протоколу испытаний

№ 218-002-07 от 16.11.07

**Частотные характеристики нормальных коэффициентов
звукопоглощения**



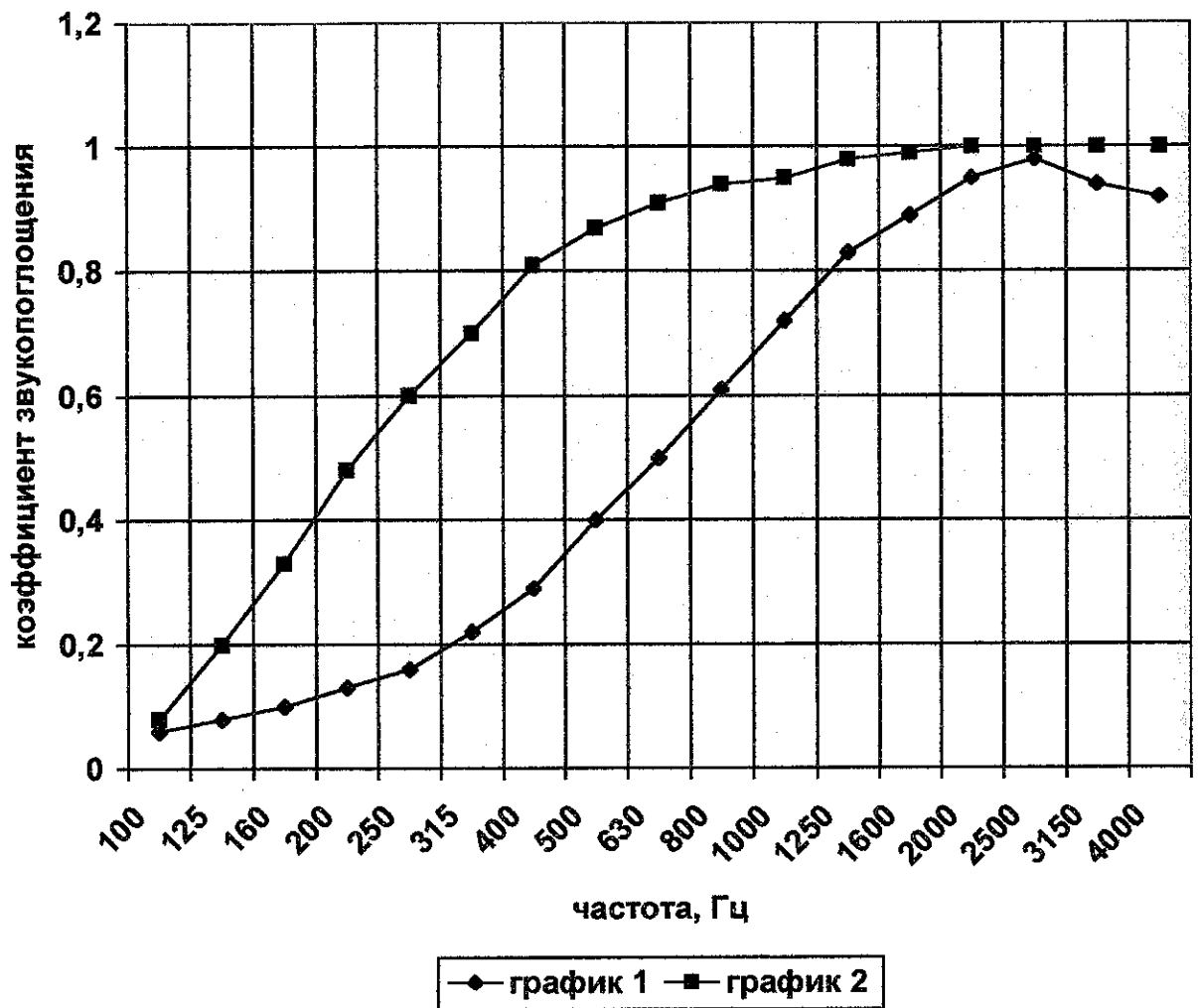
Условные обозначения:

График 1 – плита КТ 40 толщиной 50 мм

График 2 – плита КТ 40 толщиной 100 мм

Приложение 3
к протоколу испытаний
№ 218-002-07 от 16.11.07

Частотные характеристики нормальных коэффициентов
звукопоглощения плит KL 37



Условные обозначения:

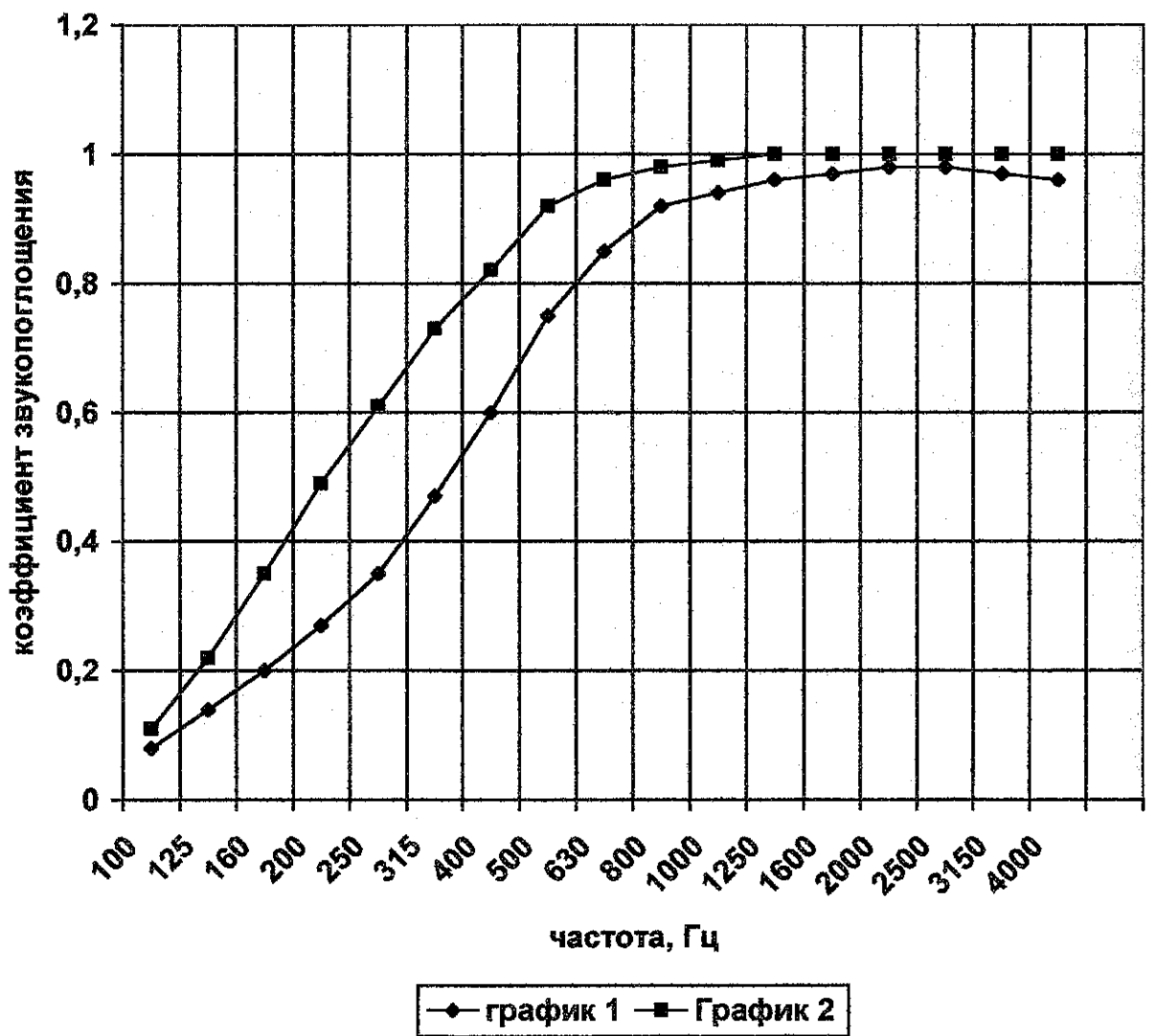
График 1 – толщина образца 50 мм

График 2- толщина образца 100 мм

Приложение 3

к протоколу испытаний
№218-002-07 от 16.11.07

Частотные характеристики коэффициентов
звукопоглощения



Условные обозначения:

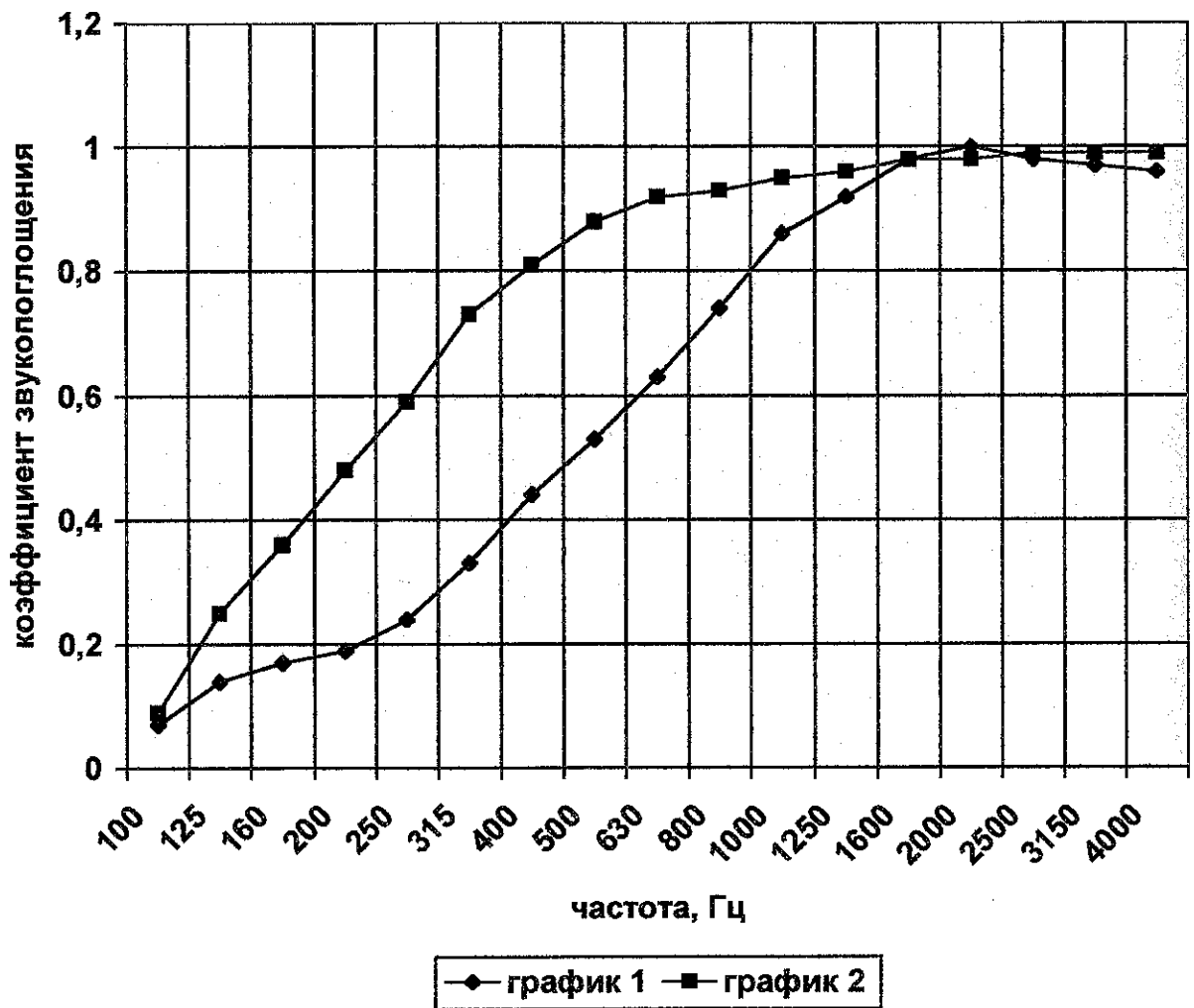
График 1 – плита OL-E толщиной 50 мм

График 2 – плита 610-KL-37 толщиной 100 мм

Приложение 3

К протоколу испытаний

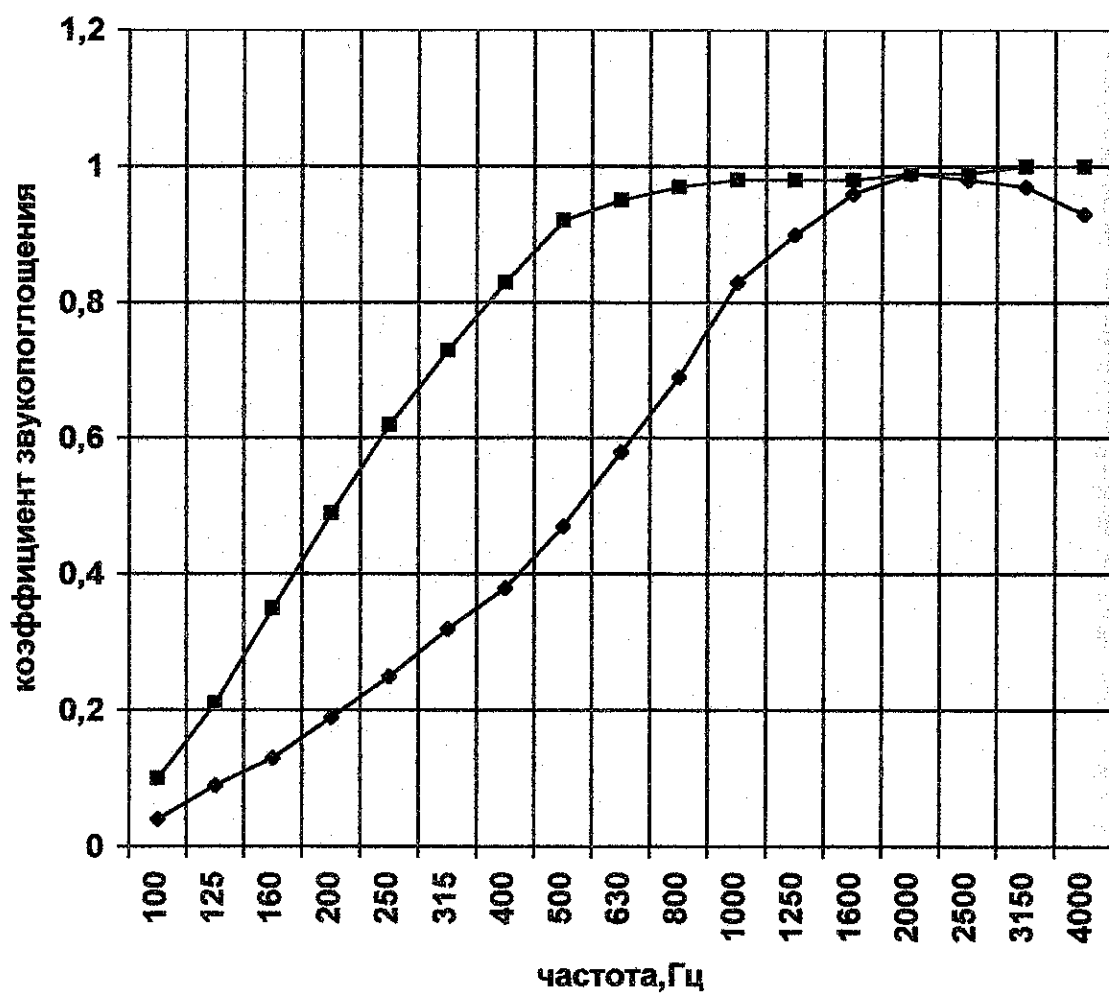
№ 218-002-07 от 16.11.07

Частотные характеристики нормальных коэффициентов
звукопоглощения плит SKL - М

Приложение 3

к протоколу испытаний

№ 218-002-07 от 16.11.07

Частотные характеристики нормальных коэффициентов
звукопоглощения

—◆— график 1 —■— график 2

Условные обозначения:

График 1 – плита 610-КЛ 34 толщиной 50 мм

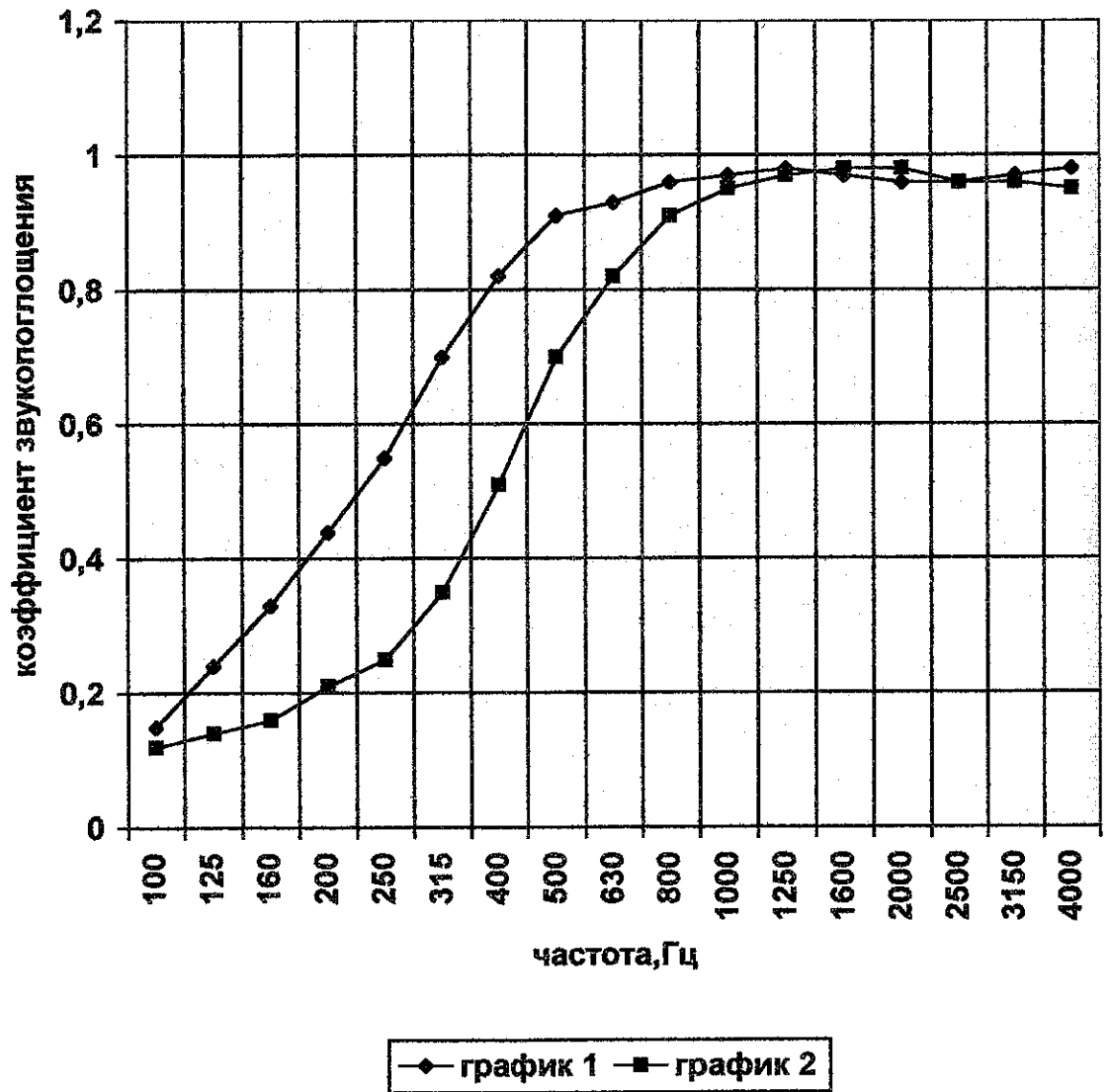
График 2 – плита 610-КЛ 34 толщиной 100 мм

Приложение 3

к протоколу испытаний

№ 218-002-07 от 16.11.07

Частотные характеристики нормальных коэффициентов
звукопоглощения



Условные обозначения:

График 1 – плита KLS-K толщиной 80 мм

График 2 – плита KVL/Y толщиной 50 мм