

УДК 692.21:699.844

Т. А. ЧЕРНЫШЕВА

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУИРОВАНИЯ И МОНТАЖА ЗВУКОИЗОЛИРУЮЩИХ АСИММЕТРИЧНЫХ КАРКАСНО-ОБШИВНЫХ ПЕРЕГОРОДОК ИЗ ГИПСОКАРТОНА

Аннотация. В настоящее время в строительстве широкое применение получили внутренние ограждающие конструкции поэлементной сборки. Необходимые звукоизоляционные качества сборных ограждающих конструкций облегченного веса можно получить при условии соблюдения специальных требований и изыскания принципиально новых конструктивных решений, обеспечивающих надежную звукоизоляцию. В статье представлены конструктивные решения звукоизолирующих асимметричных каркасно-обшивных перегородок и узлов сопряжения, рекомендуемых при проектировании и строительстве в качестве внутренних ограждающих конструкций в жилых и общественных зданиях. Данный вид конструкций базируется на типовых конструктивных решениях перегородок с использованием фирменных и специализированных материалов фирмы КНАУФ, учитывающих требования действующих строительных норм и правил по проектированию, устройству и эксплуатации строительных конструкций поэлементной сборки. При этом обеспечивается качество и долговечность конструкции, тепловой, шумовой и влажностный режимы в помещении, а также подготавливается качество дальнейшей отделки перегородок.

Ключевые слова: конструкции из гипсокартонных листов, комплектующие материалы и изделия, звукоизолирующие асимметричные каркасно-обшивные перегородки, монтаж.

ФОРМУЛИРОВКА ПРОБЛЕМЫ

Проблема звукоизоляции в зданиях в настоящее время является особенно острой, поскольку старые массивные конструкции, надежно изолирующие помещения от шума, уступают место легким сборным индустриального типа. Достигнуть хорошей звукоизоляции, применяя легкие сборные конструкции, гораздо труднее в сравнении с тяжелыми ограждениями, так как чем больше вес ограждающей конструкции, тем лучше звукоизоляция.

Необходимые звукоизоляционные качества сборных ограждающих конструкций облегченного веса можно достичь лишь при условии соблюдения специальных требований и изыскания принципиально новых конструктивных решений, обеспечивающих надежную звукоизоляцию.

АНАЛИЗ ПОСЛЕДНИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПУБЛИКАЦИЙ

Сейчас в строительстве широкое применение получили внутренние ограждающие конструкции поэлементной сборки с применением гипсокартонных листов, производителем которых в основном является фирма КНАУФ. Конструкции с применением гипсокартонных листов могут быть использованы в зданиях различного назначения, различной степени огнестойкости и класса функциональной пожарной опасности, любой этажности и любых конструктивных систем, возводимых во всех климатических районах страны, включая сейсмические районы и районы с другими особыми условиями, при выполнении нормативных требований к конструкциям [1]. Монтаж каркасно-обшивных перегородок из гипсокартона производится в жилых, общественных или промышленных зданиях в соответствии с разработанными технологиями производителей этих конструкций [2].

При использовании рекомендаций действующих строительных норм и правил по проектированию, устройству и эксплуатации строительных конструкций поэлементной сборки с применением

гипсокартонных листов (каркасно-обшивных перегородок, облицовок стен каркасного и бескаркасного типа, ограждающих конструкций помещений мансард, коммуникационных шахт, подвесных потолков, сборных оснований под покрытия полов, огнезащитных облицовок стальных и деревянных конструкций), обеспечивается качество и долговечность конструкции, тепловой, шумовой и влажностный режимы в помещении, а также подготавливается качество дальнейшей отделки перегородок, стен, потолка и пола [3–5].

В последних публикациях отмечается, что среди преимуществ каркасно-обшивных перегородок из гипсокартона можно выделить следующие: минимальный вес – не создают чрезмерных нагрузок на основание здания и несущие конструкции, что особенно актуально при сооружении в многоэтажных и деревянных каркасных домах. Простой монтаж – по силам даже новичкам в строительно-ремонтном деле. Минимальное количество «мокрых» процессов – работать с раствором придется только на заключительном этапе при заделке швов между гипсокартонными листами. Возможность скрытой прокладки коммуникаций – ширина простенка позволяет прокладывать в нем не только электропроводку, но и водопроводные трубы при необходимости. Возможность создания различных фигурных конструкций – например, дверной проем можно сделать в виде арки любой конфигурации.

Целью исследования является разработка конструктивных решений основных узлов сопряжения внутренних ограждающих конструкций, а именно звукоизолирующих асимметричных каркасных перегородок с обшивками из гипсокартона, для решения проблем снижения шума методами звукоизоляции в зданиях, с учетом соблюдения требований технических регламентов при проектировании и монтаже.

ОСНОВНОЙ МАТЕРИАЛ

Согласно результатам исследований, выполненных в работе [7], конструктивные решения каркасно-обшивных перегородок, применяемые для снижения шума методами звукоизоляции, представлены конструкциями звукоизоляционных асимметричных каркасных перегородок с обшивкой из гипсокартона (табл. 1).

Конструкции звукоизолирующих асимметричных каркасных перегородок базируются на типовых конструктивных решениях с использованием листов гипсокартона (табл. 2), фирменных специализированных материалах (металлические (табл. 3) и крепежные изделия (табл. 4, 5) группы компаний ТИГИ КНАУФ, КНАУФ Гипс [1, 2, 6]). Каркасно-обшивные конструкции выполняют путем обшивки металлического или деревянного каркаса гипсокартонными листами. Воздушная полость между обшивками заполнена звукоизоляционным материалом.

При применении данных технических решений параметры конструкций в части размеров сечения и максимального шага элементов каркаса, максимально допустимой высоты конструкций, а также устройства соединений допускается использовать без проведения обосновывающих расчетов [2].

К ограждающим конструкциям здания с применением гипсокартонных листов предъявляются общие требования в части: качества поверхностей; пожарно-технических характеристик материала обшивок (для конструкций, располагаемых в зданиях на путях эвакуации); гигиенических характеристик материала обшивок; характеристик сопротивления воздействиям окружающей среды, в том числе воздействию повышенной влажности воздуха и агрессивной среды.

Гипсокартонные листы представляют собой изделие, состоящее из негорючего гипсового сердечника, все плоскости которого, кроме торцевых кромок, облицованы картоном, прочно приклеенным к сердечнику.

В зависимости от назначения номенклатура гипсокартонных листов включает четыре вида изделий: ГКЛ – обычные; ГКЛВ – влагостойкие; ГКЛО – с повышенной сопротивляемостью воздействию открытого пламени; ГКЛВО – влагостойкие с повышенной сопротивляемостью воздействию открытого пламени. Они относятся к группе горючести Г-1 по ГОСТ 30244, к группе воспламеняемости В2 по ГОСТ 30402, к группе дымообразующей способности Д1 по ГОСТ 12.1.044, к группе токсичности Т1 по ГОСТ 12.1.044 [1].

Следует обратить внимание на такие моменты для листов ГКЛВ и ГКЛВО: водопоглощение не должно быть более 10 %; сопротивляемость воздействию открытого пламени должна быть не менее 20 мин. Удельная эффективная активность естественных радионуклидов в гипсокартонных листах не должна превышать 370 Бк/кг.

Таблица 1 – Технические и акустические характеристики звукоизолирующих асимметричных каркасных перегородок обшивкой из гипсокартона

Тип перегородок	№ конструкции	Эскиз	Толщина слоев обшивки, а, d, мм	Толщина перегородки, D, мм	Ширина стоечного профиля ПС, h, мм	Звукоизоляция, R_w , дБ	Поверхност. плотность ¹⁾ , кг/м ²
СА-1М-(1+2)ГКЛ	1		а – 1×12,5 d – 2×12,5	87,5	50	52	39
	2			112,5	75	53	
	3			137,5	100	55	
СА-1М-(1+3)ГКЛ	4		а – 1×12,5 d – 3×12,5	100	50	53	52
	5			125	75	56	
	6			150	100	57	
СА-1М-(2+3)ГКЛ	7		а – 2×12,5 d – 3×12,5	112,5	50	56	64
	8			137,5	75	57	
	9			162,5	100	58	

Примечания:
¹⁾ Данные поверхностной плотности с учетом изоляционного слоя.

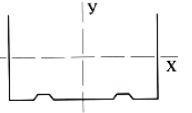
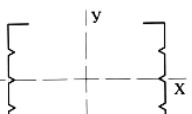
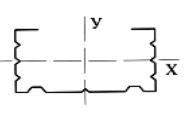

Таблица 2 – Номенклатура гипсокартонных листов

Вид листа	Толщина δ , мм	Ширина, мм	Длина, мм	Предельные отклонения от номинальных размеров для листов группы						Масса 1 м ² листа, кг
				А			Б			
				по длине, мм	по ширине, мм	по толщине, мм	по длине, мм	по ширине, мм	по толщине, мм	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ГКЛ, ГКЛВ	6,5	600; 1 200	2 000 – 4 000 с шагом 50 мм	0 –5	0 –5	±0,5	±8	0 –5	±0,5	≤ 1,06 δ
	8,0									
	9,5									
	12,5					±0,9	±0,9			
	14,0									
	16,0									
18,0	то же	то же	то же	0,8 δ ≤ 1,06 δ						
20,0										
24,0										
ГКЛО	то же	то же	то же	то же	то же	то же	то же	то же	0,8 δ ≤ 1,06 δ	
ГКЛВО										

По внешнему виду и точности изготовления гипсокартонные листы подразделяют на две группы: А и Б [2]. Листы должны иметь прямоугольную форму в плане. Отклонение от прямоугольности не должно быть более 3 мм для листов группы А и 8 мм – для листов группы Б (табл. 2).

Для выполнения металлического каркаса перегородок применяются гнутые профили из углеродистой холоднокатаной стальной оцинкованной ленты (табл. 3), изготавливаемые по ТУ 1121-004-04001508 [6].

Таблица 3 – Номенклатура профилей для выполнения металлического каркаса перегородок

Тип профиля	Марка профиля	Сечение	Ширина, мм	Толщина стенок профиля, мм	Длина, мм	Масса 1 м длины, кг	Область применения		
Стойечный	ПС 50/50		50	0,55–0,80	2 750; 3 000; 4 000; 4 500	0,71	Стойки каркаса перегородок		
	ПС 75/50		75			0,85			
	ПС 100/50		100			0,97			
Направляющий	ПН 50/40		50			0,55–0,80	2 750; 3 000; 4 000; 4 500	0,61	Направляющие профили каркаса перегородок
	ПН 75/40		75					0,73	
	ПН 100/40		100					0,85	
Потолочный арочный	ПП 60/27 с радиусом гибки не менее 500 мм		60	0,55–0,80	до 6 000	0,6	Каркас криволинейных потолков, конструкций арок и сводов		
Угловой	ПУ 31/31			0,4	2 750; 3 000; 4 000; 4 500	0,24	Защита наружных углов перегородок		
Примечание. В марках профилей первое число обозначает ширину профилей, второе – высоту, третье – толщину.									

В процессе монтажа каркаса из стального профиля следует обратить внимание на такие требования: отклонения высоты и ширины сечения профилей от номинальных размеров не должны превышать $\pm 1,0$ мм; длины профилей $\pm 3,0$ мм; скручивание профилей вокруг продольной оси не должно превышать 1° на 1 м длины профиля; допускается любое скручивание профилей, устраняющееся при укладке профиля на горизонтальную плоскость и при установке профиля в конструкцию; местная кривизна не должна превышать 2 мм на 1 м длины профиля; общая кривизна не должна превышать значения допускаемой местной кривизны, умноженного на всю длину профиля; волнистость на поверхности профиля не должна превышать 2,5 мм, длина волны не более 150 мм; на поверхности профилей не допускаются задиры, трещины по основному металлу, глубокие царапины. В стенке каждого профиля имеются три пары отверстий диаметром 33 мм, которые позволяют произвести монтаж элементов инженерных коммуникаций внутри каркаса конструкции.

Для выполнения деревянных каркасов применяют пиломатериалы из хвойных пород не менее 2-го сорта по ГОСТ 8486. Бруска каркаса должны быть обработаны антипиренами и антисептиками в соответствии с требованиями СНиП 3.03.01 и СП 28.13330. Влажность древесины при применении пиломатериалов в конструкциях должна быть в пределах 12 ± 3 %. Для каркаса перегородок рекомендуется применять стойечный брусек сечением 60×50 мм, направляющий брусек – 60×40 мм, для каркаса подвесного потолка – основной и несущий бруска сечением 50×30 мм, для каркаса облицовки стен – бруска сечением 40×25 мм.

Выбор необходимого по размеру профиля или бруска осуществляется исходя из требуемой высоты перегородки или облицовки стен, их конструкции и требований к звукоизоляции.


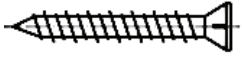




Для выполнения ограждающих конструкций из гипсокартонных листов, помимо основных материалов, используют: крепежные изделия, самонарезающие шурупы, клеевые и шпаклевочные составы, уплотнители, герметизирующие составы, тепло- и звукоизоляционные материалы.

К крепежным изделиям относятся: подвесы для каркасов подвесных потолков, дюбели и анкерные элементы для крепления каркаса к несущим конструкциям, соединительные элементы для стыкования

профилей каркаса, а также дюбели и крючки для крепления различных предметов к перегородкам и подвесным потолкам.

При креплении гипсокартонных листов к каркасу разными типами самонарезающих винтов (шурупов) необходимо учитывать толщину стенки профиля и материал каркаса. Длина винтов определяется в зависимости от вида каркаса и толщины обшивки (табл. 4).

Таблица 4 – Номенклатура самонарезающих винтов (шурупов)

Тип винта (шурупа)	Общий вид винта (шурупа)	Назначение и размеры винта (шурупа)
Шуруп TN (Винт самонарезающий с потайной головкой и острым концом)		Для гипсокартонных листов (применяется для деревянного каркаса и металлического каркаса с толщиной профиля до 0,7 мм) Стандартная длина шурупа TN: 25, 35, 45, 55, 65, 75 мм
Шуруп MN (Винт самонарезающий с потайной головкой и острым концом)		Для гипсоволокнистых листов (применяется для деревянного каркаса и металлического каркаса с толщиной профиля до 0,7 мм) Стандартная длина шурупа MN: 22, 25, 30, 35, 45 мм
Шуруп ТВ (Винт самонарезающий с потайной головкой и высверливающим концом)		Для гипсокартонных и гипсоволокнистых листов (применяется для металлического каркаса с толщиной профиля от 0,7 до 2,2 мм) Стандартная длина шурупа ТВ: 25, 35, 45, 55, 65, 75 мм
Шуруп LN (Винт самонарезающий с острым концом (соответствует ГОСТ 11650))		Для соединения металлических деталей между собой. Длина не менее 9 мм
Шуруп LB (Винт самонарезающий с высверливающим концом (соответствует ГОСТ 11650))		Для соединения металлических деталей между собой. Длина не менее 9 мм
Шуруп FN (Винт самонарезающий с пресшайбой)		Для соединения металлических деталей между собой в конструкциях потолка. Диаметр: 4,3 мм. Длина: 35 мм, 65 мм
Требуемая длина шурупа L_{min} , мм		
количество слоев обшивки	при деревянном каркасе	при металлическом каркасе для винтов с двухзаходной резьбой
Один	$L_{min} = t_{ГКЛ(ГВЛ)} + 20$ мм	$L_{min} = t_{ГКЛ(ГВЛ)} + t_{профиля} + 10$ мм
Два	$L_{min} = 2 \cdot t_{ГКЛ(ГВЛ)} + 20$ мм	$L_{min} = 2 \cdot t_{ГКЛ(ГВЛ)} + t_{профиля} + 10$ мм
Три	$L_{min} = 3 \cdot t_{ГКЛ(ГВЛ)} + 20$ мм	$L_{min} = 3 \cdot t_{ГКЛ(ГВЛ)} + t_{профиля} + 10$ мм
Примечания: $t_{ГКЛ(ГВЛ)}$ – толщина гипсокартонного (гипсоволокнистого) листа, мм; $t_{профиля}$ – толщина профиля металлического каркаса, мм.		

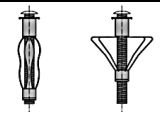
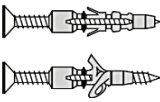



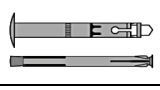

Для крепления профилей каркаса и подвесов к несущим конструкциям рекомендуется применять анкерные дюбели, а для крепления навесного оборудования непосредственно к обшивке из гипсокартонных листов использовать дюбели, номенклатура которых приведена в таблице 5.

Крепление элементов деревянного каркаса между собой следует выполнять на гвоздях с использованием накладок из углеродистой холоднокатаной листовой оцинкованной стали толщиной не менее 0,6 мм.

Для заделки стыков между гипсокартонными листами используется сухая шпаклевочная смесь на основе гипсового вяжущего по ГОСТ 125 со специальными добавками, обеспечивающими увеличение сроков схватывания и повышение водоудерживающей способности. Предел прочности при изгибе – не менее 1,5 МПа, при сжатии – 2 МПа.

Перед шпаклеванием и при подготовке поверхности обшивки из гипсокартонных листов для дальнейшей отделки швы между ними рекомендуется обработать грунтовкой. Для заделки зазоров

Таблица 5 – Номенклатура дюбелей

Наименование дюбеля	Общий вид дюбеля	Назначение и размеры дюбеля
Дюбель для пустотелых конструкций		Для крепления профилей и навесного оборудования к пустотелым конструкциям. Диаметр 11 мм, длина 49–77 мм; Диаметр 13 мм, длина 51–79 мм
Дюбель универсальный (с пределом огнестойкости до 45 мин)		Для крепления профилей и навесного оборудования к пустотелым конструкциям. Диаметр: 6 мм, длина: 35, 40, 50, 70 мм. Диаметр: 8 мм, длина: 80 мм
Дюбель нейлоновый		Для крепления профилей и навесного оборудования к конструкциям стен сплошного сечения. Диаметр: 6, 8, 10, 12, 14 мм. Длина: 30, 40, 50, 60, 70
Дюбель анкерный пластмассовый (с пределом огнестойкости свыше 45 мин)		Крепление направляющих профилей и подвесов к несущим конструкциям. Диаметр: 6 мм, длина: 35, 40, 50, 70 мм. Диаметр: 8 мм, длина: 80 мм. Винты диаметром 3–4 мм
Дюбель анкерный металлический (с пределом огнестойкости свыше 45 мин)		Крепление направляющих профилей и подвесов к несущим конструкциям. Диаметр: 6 мм, длина: 49 мм
Дюбель анкерный металлический (с пределом огнестойкости свыше 45 мин)		Для крепления деревянных брусков к несущему основанию Диаметр: 8, 10 мм; длина: 90 мм
Дюбель для пустотелых конструкций		Для крепления навесного оборудования к гипсокартонным и гипсоволокнистым листам Диаметр: 12 мм с винтом длиной 39 мм

между направляющими стальными профилями или деревянными брусками каркаса и несущими конструкциями (балками, плитами покрытия), между стоечными профилями двойного каркаса, а также между стоечными стальными профилями или деревянными брусками, примыкающими к стенам и колоннам, и обеспечения требуемой звукоизоляции в соответствии с [3] следует использовать самоклеящуюся мелкопористую полимерную уплотнительную ленту или нетвердеющие герметики. Для заделки стыков, образованных фальцевыми кромками гипсокартонных листов, применяется сетчатая или перфорированная стеклотканевая армирующая лента (серпянка). В санитарно-технических помещениях (ванные, душевые и т. п.) поверхности гипсокартонных листов, находящиеся под непосредственным воздействием влаги, должны быть покрыты гидроизолирующим составом, а в местах сопряжения стен между собой и стен с полом должна быть предусмотрена прокладка самоклеящейся гидроизоляционной лентой.

В качестве звукоизоляционного слоя в конструкциях с гипсокартонными облицовками следует применять плиты из минерального или стеклянного волокна на синтетическом связующем учитывая рекомендации ГОСТ 9573, ГОСТ 10499 и ГОСТ 31309.

При использовании всех вышеперечисленных составляющих элементов каркасной перегородки из гипсокартонных листов следует руководствоваться требованиями и рекомендациями действующих нормативных документов, учитывающих особенности условия эксплуатации, физические и технические характеристики материала конструкции.

В помещениях с сухим и нормальным температурно-влажностными режимами рекомендуется проектировать перегородки с металлическим или деревянным каркасом и обшивкой из гипсокартонных ГКЛ листов. В помещениях с влажным режимом эксплуатации перегородки рекомендуется проектировать с металлическим каркасом и обшивкой из ГКЛВ, ГКЛВО или ГВЛВ, лицевую поверхность которых следует защищать водостойкими грунтовками, шпаклевками, красками, керамической плиткой или покрытиями из поливинилхлорида (ПВХ). В помещениях с мокрым режимом эксплуатации перегородки рекомендуется проектировать с металлическим каркасом и обшивкой из ГКЛВ или ГКЛВО, лицевую поверхность которых следует защищать водостойкими грунтовками, шпаклевками, красками, керамической плиткой или покрытиями из поливинилхлорида (ПВХ). В помещениях с ненормируемым индексом изоляции воздушного шума перегородки, кроме противопожарных, рекомендуется проектировать

без заполнения воздушной полости между обшивками звукоизоляционным материалом. Перегородки с индексом звукоизоляции менее 41 дБ не допускается применять в помещениях с нормируемым уровнем шума [3].

В целях повышения звукоизоляции каркасно-обшивных перегородок от воздушного шума следует предусматривать уплотнительную ленту между направляющими профилями каркаса, полом и потолком, а также герметизацию этих мест с одной стороны перегородки. Уплотнительную ленту следует также предусматривать между спаренными стойками металлического каркаса, а также в местах сопряжения каркаса со стенами и металлической дверной коробкой (рис. 1). В местах пересечения перегородок из гипсокартонных листов следует предусматривать вставки из металлического профиля ПН или ПС или из деревянных брусков, закрепляемых к стойкам каркаса (рис.1). Для защиты наружных углов, образованных ГКЛ, от механических повреждений следует применять стальные угловые профили (рис. 1). При этом узлы сопряжения перегородок должны иметь предел огнестойкости не ниже предела огнестойкости самих конструкции.

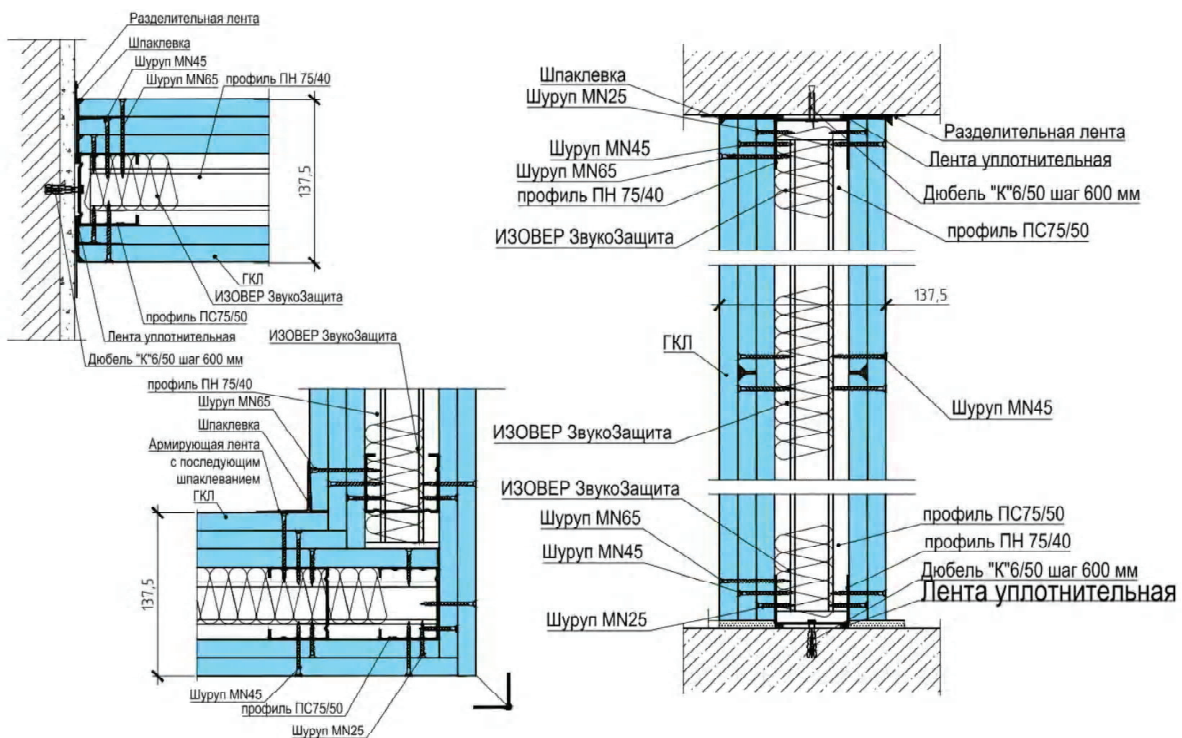


Рисунок 1 – Узлы сопряжения перегородки АС-1М-(2+3)ГКЛ-ПС75/50.

В местах пропуска трубопроводов через обшивку из гипсокартонных листов следует предусматривать закрепление их через шайбы с упругими прокладками и при обязательной герметизации мест сопряжения трубопровода с обшивкой из гипсокартонных листов.

Листы ГКЛ следует крепить к каркасу самонарезающими винтами, располагаемыми с шагом не более 250 мм вразбежку на смежных листах. Винты должны отстоять от края оклеенного картоном листа или гипсоволокнистого листа на расстоянии не менее 10 мм, и не менее 15 мм от обрезанного листа гипсокартона. При этом винты в двух смежных вертикальных рядах (при креплении двух листов на одной стойке) должны быть смещены по вертикали не менее чем на 10 мм. В двухслойной обшивке при креплении листов первого слоя шаг винтов допускается увеличивать в 3 раза. В конструкциях перегородок с трехслойной обшивкой шаг винтов составляет не более: для первого слоя – 750 мм, для второго слоя – 500 мм, для третьего слоя – 250 мм.

Самонарезающие винты должны входить в гипсокартонный лист под прямым углом и проникать через полку профиля стального каркаса на глубину не менее чем 10 мм, а в деревянный брусок каркаса – не менее чем на 20 мм. В трехслойных обшивках листы третьего слоя крепятся самонарезающими винтами к листам второго слоя.

Между обшивкой и потолком следует оставлять зазор 5 мм, а между обшивкой и полом – 10 мм. При облицовке гипсокартонных листов керамической плиткой шаг стоек каркаса должен быть не более 400 мм, а обшивку следует предусматривать двухслойной. При устройстве каркасно-обшивных перегородок в помещениях, где по условиям эксплуатации регулярно производится мокрая уборка покрытия пола, для предохранения нижней части гипсокартонных листов рекомендуется под нижней направляющей необходимо предусматривать применение полосы из рулонного гидроизоляционного материала, которая должна быть заведена на гипсокартонные листы на 100 мм.

В местах установки дверной коробки стойки металлического каркаса перегородки рекомендуется усиливать деревянными брусками для двери массой до 30 кг или дополнительным металлическим профилем толщиной не менее 2 мм при массе двери более 30 кг (рис. 2).

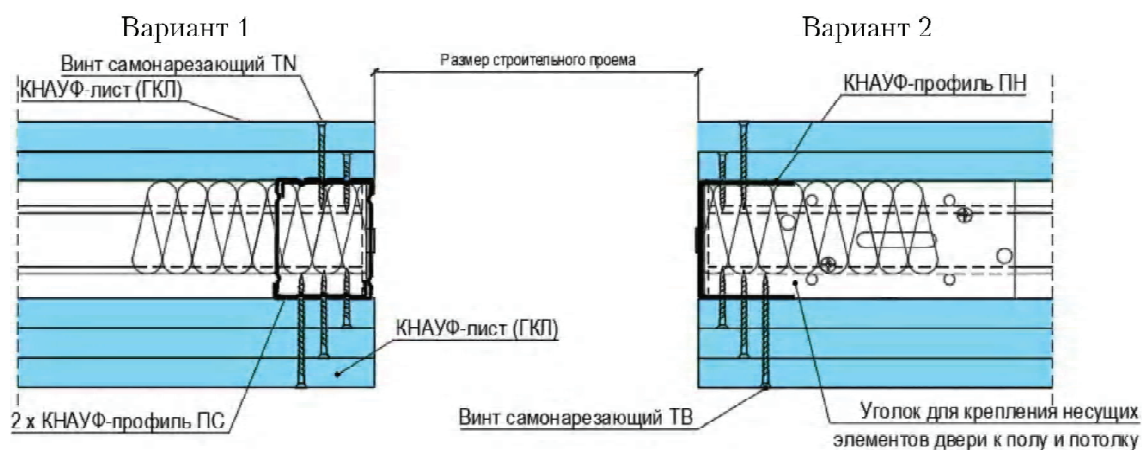


Рисунок 2 – Варианты дверных проемов в перегородках.

ВЫВОДЫ

По результатам исследования с целью улучшения звукоизоляции внутренних ограждающих конструкций в жилых, общественных и вспомогательных зданиях производственных предприятий разработаны и предложены эффективные конструктивные решения звукоизолирующих асимметричных каркасно-обшивных перегородок из гипсокартона и узлов сопряжения. При изготовлении и монтаже данного вида перегородок необходимо соблюдать требования технических регламентов, определяющих номенклатуру элементов конструкции, учитывать особенности условий эксплуатации, физические и технические характеристики материала конструкции перегородки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. СП 00.13330.2012. Конструкции с применением гипсокартонных и гипсоволокнистых листов : актуализированная редакция СП 55-101-2000 и СП 55-102-2001 : издание официальное : утвержден приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) : введен впервые : дата введения 2014-10-01 / разработан ОАО «ЦНИИПромзданий». – Москва : Минрегион России, 2012. – 98 с. – Текст : непосредственный.
2. СП 55-101-2000. Свод правил по проектированию и строительству. Ограждающие конструкции с применением гипсокартонных листов : издание официальное : утвержден совместным приказом СП «ТИГИ КНАУФ» ОАО и АО «ЦНИИПромзданий» № 91/18 от 24.04.2000 : дата введения 2000-06-01 / разработан АО «ЦНИИПромзданий», ГП ЦНС, СП «ТИГИ КНАУФ» ОАО. – Москва : Госстрой России, 2003. – 56 с. – Текст : непосредственный.
3. СП 51.13330.2011. Свод правил. Защита от шума : актуализированная редакция СНиП 23-3-2003 : издание официальное : утвержден Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 28 декабря 2010 г. № 825 : введен впервые : дата введения 2011-05-20 / разработан НИИСФ РААСН. – Москва : Минрегион России, 2011. – 46 с. – Текст : непосредственный.
4. СП 23-103-2003. Свод правил по проектированию и строительству. Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий : издание официальное : одобрен и рекомендован к применению в качестве нормативного документа Системы нормативных документов в строительстве постановлением Госстроя России от 25.12.2003 № 217 : взамен Руководства по расчету и проектированию звукоизоляции ограждающих конструкций зданий / разработан НИИСФ РААСН, ЦНИИЭП жилища, МГСУ. – Москва : Госстрой России, ФГУП ЦПП, 2004. – 72 с. – Текст : непосредственный.

5. СП 275.1325800.2016. Свод правил. Конструкции ограждающие жилых и общественных зданий. Правила проектирования звукоизоляции : издание официальное : утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 16 декабря 2016 г. № 950/пр : введен впервые : дата введения 2017-06-17 / разработан НИИСФ РААСН. – Москва : Стандартинформ, 2017. – 46 с. – Текст : непосредственный.
6. ТУ 1121-004-04001508-2003. Технические условия. Профили стальные оцинкованные тонкостенные : дата введения 2003-10-13 / разработан ООО «КНАУФ Гипс». – Москва : [б. и.], 2003. – 5 с. – Текст : непосредственный.
7. Чернышева, Т. А. Исследование звукоизоляции легких многослойных ограждений / Т. А. Чернышева. – Текст : электронный // Современное промышленное и гражданское строительство. 2017. – Том 13, № 4. – С. 197–207. – URL: http://donnasa.ru/publish_house/journals/spgs/2017-4/03_chernysheva_kosmin_prishchenko.pdf (дата публикации: 25.12.2017).

Получена 03.03.2022

Т. О. ЧЕРНИШЕВА
ОСОБЛИВОСТІ КОНСТРУЮВАННЯ І МОНТАЖУ ЗВУКОІЗОЛЮЮЧИХ
АСИМЕТРИЧНИХ КАРКАСНО-ОБШИВНИХ ПЕРЕГОРОДОК З
ГПСОКАРТОНУ
ДОУ ВПО «Донбаська національна академія будівництва і архітектури»

Анотація. На сьогодні в будівництві широке застосування отримали внутрішні огорожувальні конструкції поелементного складання. Необхідні звукоізоляційні якості збірних огорожувальних конструкцій полегшеної ваги можна отримати за умови дотримання спеціальних вимог і вишукування принципово нових конструктивних рішень, що забезпечують надійну звукоізоляцію. У статті надані конструктивні рішення звукоізолювальних асиметричних каркасно-обшивних перегородок і вузлів сполучення, рекомендованих при проектуванні і будівництві як внутрішні огорожувальні конструкції в житлових і громадських будівлях. Даний вид конструкцій базується на типових конструктивних рішеннях перегородок з використанням фірмових і спеціалізованих матеріалів фірми КНАУФ, враховуючи вимоги діючих будівельних норм і правил з проектування, влаштування та експлуатації будівельних конструкцій поелементного складання. При цьому забезпечується якість і довговічність конструкції, тепловий, шумовий і вологісний режими в приміщенні, а також готується якість подальшого опорядження перегородок.

Ключові слова: конструкції з гіпсокартонних листів, комплектуючі матеріали та вироби, звукоізолюючі асиметричні каркасно-обшивні перегородки, монтаж.

TAMARA CHERNYSHEVA
FEATURES OF THE DESIGN AND INSTALLATION OF SOUNDPROOF
ASYMMETRIC FRAME-SHEATHING PARTITIONS MADE OF DRYWALL
Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture

Abstract. Currently, internal enclosing structures of piecemeal assembly are widely used in construction. The necessary sound insulation qualities of lightweight prefabricated enclosing structures can be obtained subject to compliance with special requirements and the search for fundamentally new design solutions that provide reliable sound insulation. The article presents the design solutions of sound-proofing asymmetric frame-sheathing partitions and interface nodes recommended in the design and construction as internal enclosing structures in residential and public buildings. This type of structures is based on standard design solutions of partitions using proprietary and specialized materials of KNAUF, taking into account the requirements of current building codes and regulations for the design, installation and operation of building structures of piecemeal assembly. At the same time, the quality and durability of the structure, thermal, noise and humidity conditions in the room, as well as the quality of further finishing of partitions is being prepared.

Key words: constructions made of plasterboard sheets, component materials and products, soundproof asymmetric frame-sheathing partitions, installation.

Чернышева Тамара Александровна – кандидат технических наук, доцент кафедры проектирования зданий и строительной физики ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры». Научные интересы: вопросы звукоизоляции легких многослойных ограждений, проектирование зданий.

Чернишева Тамара Олександрівна – кандидат технічних наук, доцент кафедри проектування будівель і будівельної фізики ДОУ ВПО «Донбаська національна академія будівництва і архітектури». Наукові інтереси: питання звукоізоляції легких багат шарових огорожень, проектування будівель.

Chernysheva Tamara – Ph. D. (Eng.), Associate Professor, Building Design and Structural Physics Department, Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture. Scientific interests: issues of sound insulation of light multilayer fences, building design.